


>BALANCE DE LA CAMPAÑA DE EXCAVACIONES EN ATAPUERCA 2010

# Se encuentran ocupaciones muy antiguas en la Sima del Elefante

> HALLADO UN NUEVO CRÁNEO CASI COMPLETO EN LA SIMA DE LOS HUESOS



## FINALIZA LA EXCAVACIÓN EN COVACHA DE LOS ZARPAZOS

**Después de 30 años de trabajos, se ha decidido cerrar este yacimiento de la Trinchera del Ferrocarril, aunque quedan todavía extensos depósitos que se adentran en el interior del complejo cavernario. Las últimas labores consistieron en retirar parte de los sedimentos estériles de la base para adecuar la cueva a posibles visitas turísticas y científicas.** | JORDI MESTRE/IPHES

OPINIÓN

>FRANCESC BURJACHS I CASAS
IPHES. Universitat Rovira i Virgili. Miembro del EIA

## EL CAMBIO CLIMÁTICO, ¡VAYA PROBLEMA!

A medida que uno se sumerge en la amplia información de que disponemos sobre climas del pasado (y del presente), nos encontramos con tal cantidad de notas que al final acaban siendo contradictorias. Y, si queremos simplificar, sólo hay que ver los documentales *Una verdad incómoda* y seguidamente *El gran engaño del calentamiento global.* Entonces, ¿cuál es la información fiable?

>SIGUE EN PÁG. 3

POSTER > CENTRALES



## LA SIMA DEL ELEFANTE

*El primer hogar de Homo antecessor*

El yacimiento fue descubierto al construir la Trinchera del Ferrocarril. Se han identificado las marcas de corte y los instrumentos líticos más antiguos de Europa occidental, así como restos humanos del primer poblador europeo, de hace entre 1,1 y 1,4 millones de años.




SAN MIGUEL RECOMIENDA EL CONSUMO RESPONSABLE.

>BALANCE DE LA CAMPAÑA DE EXCAVACIONES EN ATAPUERCA 2010

# Se encuentra en Dolina un cubil de hienas de más de 800.000 años

> Finalizan los trabajos en los yacimientos Covacha de los Zarpazos y Hotel California

> **Se excavan simultáneamente los niveles calcolíticos en El Mirador y El Portalón**

**GRAN DOLINA SUPERIOR>** Se trata del yacimiento que reúne a más excavadores en la Sierra de Atapuerca, debido a la abundancia de restos instrumentales y faunísticos. Se ha seguido excavando un centro referencial o campamento de *Homo heidelbergensis*, de hace unos 300.000 años, sitio al que llevaban y en el compartían la carne obtenida en las inmediaciones. En concreto, parece que la base del nivel 10 que se excava en la actualidad era un lugar especializado en la caza y aprovechamiento de bisontes, probablemente abatidos en masa mediante cacerías organizadas, lo cual parece que anticipa lo que será una práctica habitual durante el Paleolítico medio.

**ESTATUAS>** El yacimiento del interior de Cueva Mayor llega a su segunda campaña, deparando instrumentos del Paleolítico medio y restos de fauna del Pleistoceno superior. En la actualidad se trabaja para conocer el depósito original de donde proceden dichos materiales. El estudio de los restos de animales permitirá conocer mejor el medio ambiente en la época de los neandertales.

**ZARPAZOS-GALERÍA>** Se ha dado por finalizada la excavación de Covacha, trabajando al mismo tiempo en los niveles superiores estériles de Galería con la finalidad de retomar la excavación de este yacimiento la próxima campaña. Tanto Covacha como Galería presentan estratos del Pleistoceno medio, con industria achelense realizada por *Homo heidelbergensis*

**HOTEL CALIFORNIA>** Después de cinco campañas de excavación, se ha concluido la investigación en este yacimiento al aire libre de orillas del río Pico, formado hace unos 50.000 años. Los trabajos, desarrollados sobre unos 20 m2, han permitido recuperar un numerosísimo repertorio instrumental sobre sílex y cuarcitas en varios estratos geológicos, lo que puede ayudar a conocer si la variabilidad instrumental entre los distintos niveles se debe a factores temporales o a modos de uso del espacio por cambios en las modalidades de subsistencia.

**GRAN DOLINA INFERIOR>** Por debajo de los niveles que contienen restos de *Homo antecessor* abundan los restos de hiénidos, los cuales debieron usar la cavidad como cubil con muy esporádicas visitas de los homínidos. Hay también algunos restos de osos y muy pocas piezas óseas muestran actividades carniceras de los grupos humanos. Finalizada la excavación del nivel 6, el próximo año se iniciará la excavación de los estratos inferiores de Gran Dolina.

**EL MIRADOR>** En esta cavidad, ocupada por pastores y agricultores durante el periodo Holoceno, se ha trabajado en los dos extremos interiores, reconociéndose el carácter sepulcral de la cavidad durante el periodo Calcolítico, hace unos 5.000 años. Se han documentado en una de las zonas un enterramiento individual con abundantes y costosos adornos y en otra un enterramiento colectivo, con más de una docena de individuos y ajuar común, lo que permite aventurar para este periodo divisiones sociales que se plasman en el comportamiento funerario.

**PORTALÓN DE CUEVA MAYOR>** En este importante yacimiento, también del periodo Holoceno, sigue la excavación de un enorme túmulo de piedras del que se desconoce su significado. En particular se intenta determinar su carácter prehistórico o reciente y si ha jugado un papel funerario, dado que en su interior menudean los restos humanos. Se han producido numerosos hallazgos del periodo Calcolítico, con instrumentos de piedra tallada y pulimentada y abundantes fragmentos de vasijas, algunas de ellas con la típica decoración del periodo campaniforme.



**UN NUEVO COMPAÑERO PARA MIGUELÓN.** La Sima de los Huesos ha proporcionado como principal hallazgo de la campaña un nuevo cráneo de *H. heidelbergensis*, datado en torno al medio millón de años. Casi tan completo como el famoso Cráneo 5 o "Miguelón", este ejemplar hace el número 17 de este excepcional yacimiento y puede que perteneciera a una mujer, dada su aparente gracilidad. Los fragmentos recuperados este año se han podido unir a los extraídos en años anteriores, aventurando los investigadores que pudiera estar casi íntegro, algo muy infrecuente en el registro fósil mundial. El número mínimo de individuos humanos representados en la Sima permanece por el momento constante, evaluado en 29 personas en función de las piezas dentarias recuperadas. La campaña ha sido calificada como "muy dura" por la gran humedad registrada este año en el yacimiento cavernario. En la imagen, parte del cráneo 17 recuperado en Sima de los Huesos. Hay pequeños fragmentos que no están representados y que deberán unirse en el laboratorio a lo largo del año. | JAVIER TRUEBA/ MADRID SCIENTIFIC FILMS

## Novedades sobre el primer poblamiento de la Sierra de Atapuerca



Los niveles por debajo de la mandíbula y falange de *Homo antecessor* encontrados en años anteriores en la Sima del Elefante tienen también claras pruebas de la presencia humana en Atapuerca. El hallazgo en esta campaña de dos instrumentos de sílex, así como varios fragmentos óseos con marcas de corte, implican que un grupo de homínidos estaba asentado en la Sierra en fechas más antiguas de 1,2 millones de años, fechas comparables a las que se postulan para los yacimientos granadinos de la Cuenca de Baza. En el mismo estrato que los instrumentos hay numerosos restos de animales, entre los que sobresalen las aves y elementos articulados tanto de una pantera como de un bisonte. En la imagen, cuchillo de sílex de la base de la Sima del Elefante, que lleva aún más lejos la temprana colonización de la Sierra. | JORDI MESTRE/IPHES

**LECTURA FÁCIL.** Este pictograma indica que el texto al que acompaña se ha adaptado para su fácil lectura

Los investigadores ya han terminado de excavar este año en la Sierra de Atapuerca. Han descubierto en la Sima de los Huesos el cráneo de una mujer de hace medio millón de años. También han excavado en un lugar que servía de refugio a las hienas y varias cuevas donde las personas depositaban a sus muertos hace 5.000 años.

DIARIO DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA DL. BU/482-2001 | DIRECTOR CIENTÍFICO: CARLOS DÍEZ FERNÁNDEZ-LOMANA | REDACCIÓN: RODRIGO ALONSO, MAMEN ALAMEDA, MIGUEL ÁNGEL PÉREZ, MARTA NAVAZO, MARCOS TERRADILLOS, ALBERTO LABARGA, DAVID VELASCO, PATRICIA MARTÍNEZ Y DELMA VICARIO (TEXTO "LECTURA FÁCIL") | DISEÑO Y PRODUCCIÓN EDITORIAL: DIARIO DE ATAPUERCA | ILUSTRACIONES: JESÚS QUINTANAPALLA | FOTOGRAFÍA: LUIS MENA, JORDI MESTRE, EIA, IPHES, FUNDACIÓN ATAPUERCA | TRADUCCIÓN: JAMIE LÁSZLÒ BENYEI | COLABORAN: >FRANCESC BURJACHS I CASAS, SIERRACTIVA | IMPRIME: TALLER DE IMPRESIÓN DB| Agradecimientos: Junta de Castilla y León, Ministerio de Educación y Ciencia, Universidad de Burgos, Fundación Atapuerca, Ayuntamientos de Atapuerca, Burgos e Ibeas de Juarros, Diputación Provincial de Burgos, Patronato de Turismo de Burgos, Equipo Investigador de Atapuerca, Grupo Espeleológico Edelweiss | Patrocina: Cerveza San Miguel | EDITA: DIARIO DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA. I+D+i. Plaza Misael Bañuelos, s/n. 09001 Burgos. www. diariodeatapuerca.net - alabarga@diariodeatapuerca.net
eia Atapuerca

>EIA

# Excavaciones del Equipo Investigador de Atapuerca

La presencia de miembros del Equipo Investigador de Atapuerca en diferentes excavaciones y proyectos peninsulares se ha convertido en una constante desde hace una decena de años. No en vano Atapuerca fue reconocida por el jurado del Premio Príncipe de Asturias como la principal escuela de formación del Cuaternario. Una pequeña muestra de algunas de las actividades desarrolladas este verano, se refiere a continuación:

**CUENCA DE BAZA (GRANADA)>** Se han realizado excavaciones en los yacimientos de Fuentenueva III y en Barranco León, documentándose numerosos restos óseos y líticos pertenecientes a ocupaciones humanas de hace 1,2 millones de años, lo que convierte a estos lugares en los más antiguos sitios ocupados de la Península al aire libre.

**PINILLA DEL VALLE (MADRID)>** Varias semanas de trabajo en el Calvero de la Higuera, que contiene varias cavidades del Pleistoceno medio y superior, han proporcionado abundantes evidencias para conocer el modo de vida de los neandertales en un ecosistema de media-alta montaña. Los numerosos hallazgos confirman a Pinilla como un sitio clave para entender la evolución del modo de vida de los neandertales entre hace 100.000 y 60.000 años.


Yacimiento de Fuente Nueva 3 | JORDI MESTRE/IPHES

**ABRIC ROMANI (BARCELONA)>** Las excavaciones se han desarrollado en el denominado "Nivel O" en una gran extensión del abrigo, documentándose numerosos hogares de hace unos 55.000 años. Más de 60 personas han trabajado intentando conocer las prácticas culinarias y la distribución de actividades domésticas entre los grupos neandertales.

**TEIXONERES (BARCELONA)>** En esta cueva de Moià, 25 personas trabajan también en niveles del Pleistoceno superior. En la cueva alternaron su uso poblaciones de neandertales, hienas y osos, lo que va a permitir reconstruir las pautas empleadas por los tres grupos para hacerse con el control efectivo de ese espacio y evitar la intrusión de los restantes predadores. Varios hogares y abundantes restos óseos son los principales hallazgos de la campaña desarrollada.

**TRIACASTELA (LUGO)>** En Cueva Eiros se han reconocido varios niveles del Paleolítico medio y superior, lo que va a permitir estudiar si los comportamientos de los neandertales y los sapiens eran similares y el proceso acontecido en Galicia para explicar la desaparición de los primeros hace unos 35.000 años. Un sondeo con georradar permite suponer casi tres metros de potencia sedimentaria en esta cueva.

**MILLAR Y SANTA ANA (CÁCERES)>** Las excavaciones en Santa Ana han permitido reconocer varios estratos en los que se suceden ocupaciones olduvaienses y achelenses, alcanzando quizás las primeras antigüedades cercanas al millón de años. Por otro lado, en El Millar, el equipo extremeño intenta reconocer cómo se adaptaron los grupos neandertales a los entornos fluviales del occidente peninsular.

**CAMP DELS NINOTS (GERONA)>** Por segundo año se realizan excavaciones paleontológicas en este rico sitio de Caldes de Malavella, que ha proporcionado numerosos fósiles de tapires, tortugas y grandes bóvidos, además de abundantes vegetales, datados en fechas cercanas a los 3,5 millones de años.

**SANTIBAÑEZ DE LA PEÑA (PALENCIA)>** Es también el segundo año en que se realizan excavaciones paleontológicas en un pequeño relleno, vestigio de una cueva desmantelada, puesto al descubierto por una cantera industrial. Los hallazgos de grandes y pequeños mamíferos sugieren una edad cercana al inicio del Pleistoceno superior.


Los investigadores de Atapuerca participan también en otras excavaciones que se realizan en España. Trabajan en provincias como Barcelona, Palencia, Madrid, Lugo y Cáceres.

# EL CAMBIO CLIMÁTICO, ¡VAYA PROBLEMA!

>VIENE DE PORTADA

OPINIÓN
>FRANCESC BURJACHS I CASAS
IPHES. Universitat Rovira i Virgili (URV) Miembro del EIA.



>Entiendo que el problema está en que cuando un tema se torna "moda", todo el mundo se atreve a escribir y hablar sobre ello. Pienso, que actualmente la información se contrasta poco, ya que todo va demasiado rápido. Y, al final, todos acabamos formándonos nuestra opinión con unas verdades a medias, sesgadas, que no llevan a ninguna parte.

>Ello me lleva a recordar, también, que nuestra especie aún está demasiado imbuida de creencias sobrenaturales, hecho que afecta incluso a científicos. Quiero decir que demasiado a menudo tendemos más a "creer" que a "pensar" de manera racional. Fijaos en que muchas veces en nuestro lenguaje cotidiano utilizamos "creo", cuando en realidad deberíamos decir "pienso".

>El hecho de que la Ciencia aún no pueda explicar determinados fenómenos naturales (ello engloba el conocimiento de nuestra propia especie) no quiere decir que tengamos que "creer" lo que está escrito en libros ancestrales, llenos de leyendas y moralejas. Existe el refrán de que *La paciencia es la madre de la ciencia* y hoy en día cada vez queda menos "paciencia", pues queremos respuestas rápidas, dando lo mismo que sean verdaderas o falsas. ¡El tiempo nos devora!

>Ahora y aquí, quisiera recordar que sólo es verdadero aquello que se puede demostrar con hechos y que repetitivamente siempre sucede del mismo modo, a excepción de las excepciones, valga la redundancia. Solo así la ciencia tiene sentido. Luego, cuando hay contradicciones en los resultados científicos, ello quiere decir que no se ha llegado al fondo del asunto y que habrá que seguir investigando. Y, por otro lado, lo que no tiene sentido es buscar soluciones a "problemas" de los que aún no se ha demostrado que son un problema. Muchas veces el pronóstico científico puede resultar ser no acertado del todo o acientífico, sólo hay que pensar en la predicción meteorológica.

>En este sentido podríamos hablar del exceso del dióxido de carbono (CO2) producido por nuestra especie, que según algunos científicos va a provocar el "calentamiento global" y un "cambio climático" de origen antrópico. Pues bien, este problema no está demostrado del todo, ya que si bien es cierto que existe una relación entre niveles de CO2 atmosférico y temperatura del aire, aún no está del todo claro si fue primero "el huevo o la gallina". Es decir, que cuando se mira con detalle esta relación, hay científicos que han demostrado que el aumento de CO2 se produce después del aumento de la temperatura, y no a la inversa como apuntan los climatólogos del "cambio climático".

>Por otra parte, los que estudiamos los climas del pasado sabemos que las variaciones de CO2 atmosférico han sido constantes a lo largo de toda la historia de la Tierra, incluso durante todo el proceso de evolución de nuestra especie. Luego estas variaciones no debieron ser tan catastróficas, ya que aún seguimos existiendo. Por tanto, un "problema" que no es un "problema".

>Otra cosa es lo que supondría en la actualidad una elevación del nivel del mar, como consecuencia de un aumento de la temperatura global, ya que gran parte de las infraestructuras humanas se encuentran en los litorales. Luego desde que sabemos (la ciencia lo ha demostrado) que existe un riesgo de que el nivel del mar suba (o los ríos se desborden) por causas naturales, se hubieran debido eliminar las zonas inundables como zonas aptas para construcciones humanas en los planes de ordenación del territorio. Cosa que no se ha hecho, ni se está haciendo. En cambio, se construyen grandes infraestructuras para controlar los ríos y las costas, hecho que nos lleva a pensar si de verdad es necesario este gasto público, cuando se podrían "habitar" solo las zonas "habitables", las que están fuera de riesgos naturales.

>A veces, cuando pienso fríamente, sin sentimientos, me doy cuenta de que la "razón" ya superó hace tiempo a los dioses. Después, la ciencia o pensamiento racional ha demostrado que no se puede demostrar la existencia de los dioses, pero a cambio ha erigido a nuestra especie en su lugar, el "Hombre", como un dios capaz de hacer frente a cualquier elemento de la Naturaleza. Aquí subyace el error, deberíamos ser más conscientes y trasladar el conocimiento científico (demostrable) a los programas políticos. Si la Política hiciera caso de la Ciencia, y no a la inversa como sucede ahora, y aún menos a la Economía, quizás así pudiera nacer una nueva sociedad "humana".



## >HEMEROTECA

**JULIO**

**13** El Museo de la Evolución Humana (MEH) es inaugurado por la Reina Doña Sofía.

**21** Ángel Carrancho Alonso defiende su tesis: *Arqueomagnetismo y magnetismo de las rocas en registros de fuegos arqueológicos holocenos. Aplicación a sedimentos kársticos (yacimientos de la Sierra de Atapuerca y Cueva de El Mirón) y recreaciones experimentales.*

**22** El Equipo de investigación de Atapuerca se alza con el premio internacional de la Fundación Cristóbal Gabarrón de Ciencia e investigación 2010. La entrega será el 8 de octubre en Valladolid.

**26** La Reina Doña Sofía acepta la presidencia de honor de la Fundación Atapuerca.

**AGOSTO**

**21** El presidente del gobierno de España, José Luis Rodriguez Zapatero, recorre el Museo de la Evolución Humana, en visita no oficial, quedando sorprendido por los restos paleontológicos expuestos.

**27** V edición de los Premios Atapuerca. Javier Vicente, gerente del Sistema Atapuerca, consigue el de Cultura. El de Medio Ambiente es para el director general de Juventud y el director del campo de trabajo de Atapuerca. Fernando Martínez es nombrado Buen Vecino y el homenaje es para la Batalla de Atapuerca.

**28** Levantamiento de menhir al "modo prehistórico" en el pueblo de Atapuerca. Participan alrededor de 120 personas, en el monolito dedicado en esta ocasión a Emiliano Aguirre.

**SEPTIEMBRE**

**9** El centro de recepción de visitantes de Atapuerca estará terminado en enero de 2011. Tres meses más tarde abrirá el centro de recepción de Ibeas de Juarros.

**27** Una comisión de 10 personas, entre ellas Juan Luis Arsuaga, defenderá en Madrid la candidatura de Burgos para capitalidad europea de la cultura del año 2016.

## >OTRAS ACTIVIDADES DEL EIA

**>Mª CRISTINA FERNÁNDEZ-LASO, FLORENT RIVALS Y JORDI ROSELL** publican en la revista *Quaternaire* una investigación en la que han elegido la Cueva del Abric Romani en Tarragona para comprobar la hipótesis de que a través de las diferencias en las asociaciones de restos fósiles faunísticos en la cavidad se puede inferir su uso por los grupos de neandertales que la ocuparon. El trabajo, que ha combinado diferentes análisis zooarqueológicos, ha determinado que este comportamiento fue estacional y que estuvo fuertemente condicionado por la presencia de ciertas presas en el territorio.

**>NURIA GERIBÀS, MARINA MOSQUERA Y JOSEP MARÍA VERGÈS** presentan en el *Journal of Archaeological Science* los resultados de un ensayo experimental realizado con el objetivo de determinar cuáles son los gestos, las capacidades técnicas que permiten a un aspirante a tallador convertirse en todo un experto en la fabricación de instrumentos de piedra. Mediante la utilización de métodos y procesos etológicos, usados para el estudio del comportamiento animal, controlaron y examinaron el proceso de talla de un bifaz por parte de un grupo formado por 9 especialistas y 9 principiantes. Han desentrañado que son tres las claves técnicas que permiten adquirir la destreza necesaria, las que marcan las diferencias entre unos y otros; por tanto, conocer de qué manera son adquiridas estas habilidades por los talladores actuales ayudará a enterder cómo se produjo la aparición, el aprendizaje y la evolución de la tecnología lítica en el pasado.

**>** En el mismo *Archaeological Science* **DAN CABANNES, CAROLINA MALOLL E ISABEL EXPÓSITO** muestran un ejemplo de cómo la cuantificación, identificación y determinación de los fitolitos existentes en los cortes de los ricos depósitos arqueopaleontológicos de la cueva del Esquilleu en Cantabria permiten hacer inferencias sobre los procesos de formación de la cueva y la utilización de ella por los neandertales. Los resultados sugieren que la madera fue un recurso abundante en la zona usado para avivar los hogares, detectando que los homínidos preparaban reiteradamente en un espacio elegido y central de la cueva una zona con pastos frescos, que se ha interpretado como el espacio ocupado por el hogar central, donde se desarrollaban algunas de las actividades más cotidianas del grupo. Para los investigadores futuros, más precisos análisis permitirán quizás resolver la cuestión del espacio de descanso y la preparación de camas hechas con capas de hierbas y conocer más sobre el comportamiento neandertal en la cornisa cantábrica.

**>JORDI ROSELL (URV)** y varios miembros del EIA publican en la revista francesa *Quaternaire* un primer avance de las excavaciones que se realizan en la cueva de Teixoneres, adscritas al Pleistoceno superior, donde evalúan el grado de interacción entre los numerosos úrsidos, hiénidos y restos instrumentales de neandertales que se han recuperado, concluyendo con una gran movilidad de los grupos humanos y la casi ausencia de interacciones entre homínidos y carnívoros.

**>EUDALD CARBONELL (URV)** es el primer firmante de un artículo que aparece en la revista norteamericana *Current Anthropology*, donde se defiende el carácter habitual, cultural y gastronómico de los actos de canibalismo documentados en el nivel 6 de Gran Dolina por parte de la especie *Homo antecessor*, por lo que dicho canibalismo formaba parte de la estrategia económica de dicha especie humana.

**>R. FERANEC (MUSEO ESTATAL DE NUEVA YORK)** analiza en la revista *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, con varios miembros del EIA, el contenido isotópico de los restos de herbívoros y carnívoros del yacimiento de Valdegoba (Burgos), intentando con dicho método reconocer la dieta de esos animales. Los variables valores encontrados permiten afinar el tipo de recursos y ambientes de alimentación de cada una de las especies documentadas en este enclave del Pleistoceno superior antiguo.

# Historias de homínidos y carnívoros

**>El pasado 14 de julio la Trinchera del Ferrocarrril fue el escenario de la presentación del libro que reúne las "Actas de la 1ª Reunión de científicos sobre cubiles de hienas (y otros grandes carnívoros) en los yacimientos arqueológicos de la Península Ibérica".**

El encuentro, celebrado en el Museo Arqueológico Regional de Alcalá de Henares y organizado por los equipos de investigación de Atapuerca y Pinilla del Valle, consiguió reunir a un nutrido grupo de 43 ponentes y 150 asistentes que expusieron, analizaron y conversaron sobre el estado del conocimiento de las relaciones entre los homínidos y los grandes carnívoros en la prehistoria ibérica.



Presentación del libro en la Trinchera del Ferrocarril de la Sierra de Atapuerca | EIA

## Los carnívoros en Atapuerca.

Entre otros, JAN VAN DER MADE expuso los resultados del análisis paleontológico y tafonómico realizado sobre el conjunto arqueológico recuperado hasta el momento en el nivel 8 de Gran Dolina. Han descubierto que durante los inicios del Pleistoceno medio, la cueva, por su excesiva humedad y las características de la acumulación ósea, sólo fue usada como comedero temporal de hienas y otros carnívoros. Algo que contrasta con el conjunto arqueológico de Galería que a través de ROSA HUGUET, supimos que fue una efectiva y funcional trampa natural visitada con asiduidad entre los 500ka±180ka por los *heidelbergensis* en busca de carne fresca. Se ha constatado que el acceso realizado por los homínidos a la carne fue siempre de carácter primario, en ningún caso los homínidos carroñearon los huesos ya roídos por los carnívoros, aunque no ocurre igual en el caso contrario. CARLOS DÍEZ nos introdujo en la problemática existente sobre el estudio de las relaciones entre neandertales y los hiénidos en la Península Ibérica. JESUS RODRÍGUEZ también participó en sendos estudios que investigan la incidencia de los cambios climáticos y el colapso de ciertas especies de hervíboros en la extinción de la hiena en Iberia en el Pleistoceno.

## El caso del Calvero de La Higuera

Es otro conjunto arqueopaleontológico muy importante para el conocimiento de la Prehistoria en la Península conocido como Pinilla del Valle. ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ, miembro del equipo de Atapuerca, es uno de los directores de las excavaciones, siendo el responsable del estudio geológico y la reconstrucción geomorfológica de este sistema kárstico. JUAN LUIS ARSUAGA fue el encargado de presentar los resultados de los diferentes análisis polínicos, antracológicos, paleontológicos y tafonómicos realizados a los 3000 restos fósiles recuperados en la Cueva del Camino, entre los que hay dos dientes de neandertal y presencia de restos juveniles de *Crocuta crocuta* que hacen pensar que fue el antiguo hogar de estos carroñeros. ROSA HUGET analizó las relaciones observadas entre los homínidos y las hienas en ese mismo contexto.

## Otros yacimientos

RUTH BLASCÓ presentó el caso singular del nivel X de la Cueva de Bolomor (Valencia), en el que a través del análisis de la muestra faunística ha descubierto que en un momento de la segunda mitad del Pleistoceno medio esta cueva fundamentalmente de hábitat antrópico fue deshabitada y ocupada ocasionalmente como refugio de carnívoros entre 160-165ka. GLORIA CUENCA BESCÓS presentó la Cueva de los Huesos de Obón en Teruel, que contiene el primer cubil de hiena del Pleistoceno medio hallado en Aragón, como también la Sala de los Huesos de la Cueva de Maltravieso en Cáceres, estudiada por ANTONIO RODRÍGUEZ-HIDALGO, ANTONI CANALS, PALMIRA SALADIÈ y EUDALD CARBONELL.

# Ángel Carrancho, nuevo doctor de la Universidad de Burgos

El Departamento de Física de la Universidad de Burgos acogió el 21 de julio la defensa de una Tesis Doctoral sobre Arqueomagnetismo. Ángel Carrancho Alonso, miembro del EIA desde hace una década, ha estudiado diferentes niveles de incendio y hogares de las Cuevas de El Mirador y Portalón en la Sierra de Atapuerca y de la Cueva de El Mirón (Ramales de la Victoria, Cantabria). Carrancho analiza las propiedades magnéticas de distintos minerales para conocer la temperatura de cocción, los cambios en su composición y las polaridades del eje magnético en el momento de la combustión, dando claras indicaciones para interpretar la pirotecnología de las primeras sociedades agrícolas de la Prehistoria. Calificada con sobresaliente cum laude, la Tesis ha estado dirigida por los doctores Juan José Villalaín (UBU) y Josep Vallverdú (URV).



YACIMIENTOS HISTÓRICOS (10)

# Ekain

# La cueva de los caballos

La cueva de Ekain alberga en su interior un yacimiento arqueológico del Paleolítico superior con una secuencia entre 30.000 y 10.000 años. En sus paredes y techos podemos ver las representaciones artísticas que realizaron los grupos de *Homo sapiens* que ocuparon la cavidad hace unos 13.000 años. La excepcionalidad y buen estado de conservación de sus pinturas y grabados hizo que en 2008 dicha cavidad pasara a formar parte del listado de Bienes Patrimonio Mundial de la UNESCO.

**>¡MIRA PAPÁ, BUEYES PINTADOS**! Ya han pasado 131 años desde que la pequeña María, hija de Marcelino Sanz de Sautuola, descubriera la que para muchos es la Capilla Sixtina del arte paleolítico: la cueva de Altamira. Desde entonces son muchas las cuevas que se han descubierto en la cornisa cantábrica con arte rupestre. El estudio de estas pinturas y grabados nos ha permitido saber más sobre los últimos cazadores y recolectores que ocuparon esta parte del planeta.

El 8 de junio de 1969 los espeleólogos del grupo cultural Antxieta (Azpeitia), Andoni Albizuri y Rafael Rezabal se dirigieron a la colina de Ekain para realizar una cata en la entrada de una pequeña cavidad. Al comenzar los trabajos observaron que de un pequeño agujero salía aire frío. Abrieron el espacio suficiente para poder acceder y reptaron por el suelo a lo largo de 20 metros hasta poder ponerse de pie. Sin duda alguna, estaban accediendo a una galería virgen cuyo suelo estaba recubierto por una costra estalagmítica que no se pisaba desde hace miles de años. Continuaron avanzando por la galería y de repente se encontraron ante el gran panel de caballos. La emoción les impidió continuar la prospección y decidieron comunicar el hallazgo, esa misma tarde, al padre de la Prehistoria vasca José Miguel de Barandiarán y al entonces joven investigador José Altuna.

**>LAS INVESTIGACIONES,** dirigidas por ambos investigadores, comenzaron ese mismo año y se alargaron hasta 1975. En ellas se realizó una excavación en la entrada de la cavidad y se prospectaron todas las paredes y techos documentando numerosas pinturas y grabados del periodo magdaleniense (13.000-12.500 años). En total se han documentado 64 pinturas y 6 grabados, siendo el caballo el animal más representado por encima de los ciervos, cabras y bisontes. También se representaron animales menos frecuentes en el arte parietal paleolítico como los osos o un salmón. Mientras, la excavación en la zona de la entrada de los niveles inferiores recuperó numerosos restos de oso de las cavernas junto alguna pieza lítica. En esos momentos la cueva fue utilizada por los osos para invernar. Por su parte la excavación de los niveles magdalenienses documentó varios campamentos estacionales con lugares, númerosos restos de animales consumidos (principalmente cabras, y en menor medida ciervos) y diferentes herramientas de piedra y de hueso.

**>EKAINBERRI** es el nombre de la neocueva diseñada por el arquitecto José María Alberdi. Situada a 600 metros de la cueva original, fue inaugurada en 2008. Este proyeco museográfico ha conseguido dar a conocer la excepcionalidad arqueológica de la cavidad de una manera amena manteniendo el rigor científico a la hora de realizar las reproducciones de las pinturas y los grabados. Paralelamente, este tipo de modelo garantiza la conservación de este legado patrimonial para las generaciones futuras.



Vista general de Ekainberri y el valle de Sastarrain | IÑAKI CAPEROCHIPI,CREATIVE COMMONS.









De arriba abajo: bisonte, caballos con venablos clavados, caballo coloreado y vista general del gran panel | JESÚS ALTUNA

## LA LUCHA POR LA CONSERVACIÓN

El descubrimiento de Ekain provocó un enfrentamiento entre las autoridades del momento y los investigadores Barandiarán y Altuna, del Departamento de Prehistoria de la Sociedad de Ciencias Aranzadi. Eran los años "dorados" de la cueva Altamira, a la cual accedían más de 200.000 personas anualmente. Este era el modelo de gestión que las autoridades querían instaurar en Ekain, al cual se opuso frontalmente Aranzadi. La prensa tomó partido en el debate y lanzó una campaña en la cual acusó a los investigadores de querer "cerrar la cultura bajo rejas". Por su parte la represión del Ministerio de Educación se manifestó en la pérdida de Aranzadi de la Comisaría de Excavaciones Arqueológicas de la provincia de Gipuzkoa, actividad que desempeñaba desde su fundación en 1947. A pesar de esto, Aranzadi consiguió permiso para excavar en la entrada de la cueva. Esta estrategia permitió aplazar su apertura al público ya que el desarrollo de trabajos arqueológicos en la entrada era totalmente incompatible con el establecimiento de un régimen de visitas. Los trabajos de campo se desarrollaron hasta 1975. Fue ese el momento de relanzar el debate sobre su apertura al público, pero los tiempos habían cambiado. Se conocían los daños que habían sufrido por causa del turismo las cuevas de Altamira y Lascaux, lo que propició que la cueva siguiese cerrada, manteniéndose sus pinturas en un perfecto estado de conservación, tal y como las realizaron hace miles de años aquellos grupos de *Homo sapiens* que ocuparon la colina situada "bajo la parte más alta del sol" (del euskera *ekain).*



Osos dibujados con óxido de manganeso | Jesús Altuna

## CÓMO LLEGAR

**Llegar hasta la localidad guipuzcoana de Zestoa y dirigirnos hasta la oficina de recepción de visitantes de Ekainberri, situada en el centro de la localidad. Aquí retiraremos la entrada y se nos indicará el recorrido para acceder a la réplica de la cueva.**




MÁS INFORMACIÓN EN http://www.ekainberri.com

Mariezkurrena, K. 2005. "Cueva de Ekain (Deba, Gipuzkoa). Protección, conservación y difusión y réplica". Munibe (Antropologia-Arkeologia), 57: 439-453

>ANTROPOLOGÍA, EN BREVE

# Nuevos hallazgos confirman el uso de herramientas por los *australopitecus*

**>EL DESIERTO DE AFAR EN ETIOPÍA** fue entre hace 3 y 4 millones de años el hogar de la célebre Lucy y sus parientes, *Australopithecus afarensis*. De ahí que no sea de extrañar que todo lo que conocemos sobre esta especie, ancestro directo de la humana, proceda de ese ahora desolado y extremo territorio del cuerno africano.

En esta ocasión, no hay restos de homínidos ni útiles líticos, tan sólo diversos fósiles de mamíferos con marcas de corte y aplastamiento que, según Zeresenay Alemseged, de la Academia de Ciencias de California y director de las excavaciones en el yacimiento de Dikika, demuestran que nuestros ancestros ya usaban útiles de piedra para obtener la carne y el tuétano de los huesos casi un millón de años antes de lo que se pensaba.



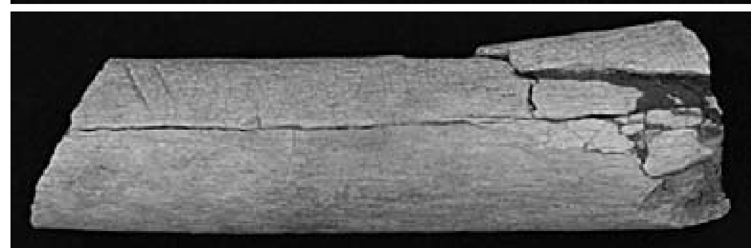


Imagen de dos de los restos fósiles con evidentes marcas de corte | DIKIKA PROJECT

Para el equipo de científicos, que publica su investigación en la revista *Nature*, no hay duda de que las marcas de los huesos, en la costilla de algo parecido a una vaca y el fémur de antílope del tamaño de una cabra, sólo pudieron haberse hecho con herramientas de piedra de extremos afilados, similares a las fabricadas por los primeros representantes humanos –hace 2,5 m.a.-, sin embargo estas huellas, por su antigüedad -3,4 m.a.–, sólo pudieron haber sido obra de los *afarensis.*

Los huesos de Dikika fueron hallados en 2009 a escasos doscientos metros del lugar donde apareció Selam, una niña *afarensis* conocida en los ambientes paleontológicos como la hija de Lucy. Para los autores del estudio este descubrimiento confirma dos cosas: primero, que los *Australopitecus afarensis* ya consumían carne, una opción alimenticia que los expertos consideran clave en el desarrollo del cerebro humano, y segundo, que ya empleaban herramientas. De confirmarse esta última hipótesis el gran libro de la evolución humana habría de reescribirse, retrasándose 800.000 años la capacidad de fabricar herramientas dejando por lo tanto de ser la tecnología, y que es quizás lo más importante, exclusividad del género *Homo*. Sin embargo, los científicos aún no están en posición de afirmar que los útiles líticos con los que realizaron esos cortes fueran verdaderos productos tecnológicos, podrían haber sido simples cantos rodados modificados o fracturados de manera natural y haber sido usados de forma ocasional.

El uso de la tecnología, su perfeccionamiento y creatividad, está considerado uno de los rasgos fundamentales que nos diferencia del resto de nuestros parientes primates, algo que transformó nuestra manera de interactuar con la naturaleza proporcionándonos nuevas oportunidades de alimentos, competir con otros animales y sobrevivir en nuevos territorios.

La construcción y el uso de herramientas es una de las características que diferencia al hombre de los animales. En Etiopía han aparecido las pruebas más antiguas de herramientas usadas por antepasados del hombre, hace entre 3 y 4 millones de años, para obtener la carne de los animales que cazaban.

## Veinte años de españoles en el Testaccio romano

**EL MONTE TESTACCIO** es una pequeña colina en el centro sur de Roma, ubicada dentro de lo que sería el perímetro de las murallas de la capital del Antiguo Imperio Romano.

Pero, qué hace tan especial a esta elevación de 45 metros de alto y 22.000 metros cuadrados de superficie para que los arqueólogos José Remesal, de la Universidad de Barcelona, y José María Blázquez, de la Complutense de Madrid, hayan dedicado 20 años de su vida a su excavación. Pues que no es una colina al uso, es decir, que su origen no es natural sino artificial, que sus entrañas están hechas a base de 25 millones de ánforas de aceite rotas y acumuladas organizadamente entre los siglos I a.C. y III d.C.



Cada vasija nos habla de su contenido, el año de fabricación, la procedencia e incluso, los controles fiscales y aduaneros que habían pasado.

Gracias a los pragmáticos romanos, lo que para ellos fue una solución ordenada al problema de la acumulación de vasijas aceiteras en las cercanías de los puertos y almacenes de la desembocadura del Tíber, para los científicos es una fuente de primer orden para poder reconstruir la historia económica de Roma, sobre todo, de algunas de sus provincias como la Bética, pues el 80% de las vasijas procede de ciudades como Sevilla, Córdoba o Écija que pagaban sus impuestos a Roma en forma de ese tan apreciado oro líquido para los romanos.

Dos científicos españoles llevan 20 años investigando una colina de la ciudad de Roma. No es una montaña natural, sino que está hecha de vasijas de aceite que los antiguos romanos iban acumulando en este antiguo vertedero.

## Los Marae de la polinesia francesa

**MOOREA** es una isla en la Polinesia central que esconde los restos de 22 templos relacionados con el culto a *Oro*, la deidad de la guerra entre los antiguos maoríes. Esta imponente arquitectura ritual se levantó utilizando, entre otros materiales, el coral que crecía en los numerosos arrecifes costeros de los alrededores. Según los expertos, el coral, a diferencia de otros organismos vivos, retiene, en vez de procesar, las porciones de uranio y torio contenidas en el agua del mar durante todo su periodo vital. Analizando la cantidad de esos minerales en los fragmentos de coral usados en las edificaciones es posible datar de una manera muy precisa cuándo fueron construidas. Los resultados han sorprendido al equipo dirigido por el antropólogo Patrick V. Kirch, de la Universidad de California, que usaba por primera vez esta técnica y ha visto publicado su estudio en la revista PNAS, ya que sus dataciones confirman que fueron construidas en apenas 140 años. Para los antropólogos el surgimiento y desarrollo las primeras sociedades complejas, de las primeras jefaturas o estados jerarquizados, está íntimamente ligado a la aparición y profusión de toda la arquitectura ritual. Para los caciques polinesios la construcción de cada vez más grandes y más bellos *marae* fue la estrategia usada para mantener y asegurar su poder y alcanzar cada vez más prestigio.



Los Marae son construcciones que se reparten por toda la geografía polinesia y aún hoy son centros de culto para los pobladores

**CUEVA EN 3D>** El importante cineasta alemán Werner Herzog, de 68 años, que ha dirigido alrededor de 58 películas, entre ellas *Aguirre: La cólera de Dios,* ha decidido realizar un documental en 3D. En el Festival de Toronto, se ha presentado *Cave of Forgotten Dreams* (La Cueva de los sueños olvidados). Este documental está basado en la realización de pinturas rupestres a lo largo del Paleolítico superior, y para ello, ha recurrido a la cueva de Chauvet- Pont d´Arc, en Lascaux, sur de Francia, descubierta en 1994.

**ANTIGUOS PELETEROS>** Los trabajos realizados por un grupo de investigadores búlgaros y franceses en la Cueva de Kozarnika (noroeste de Bulgaria) permiten demostrar la antigua presencia humana en los Balcanes. En este yacimiento se han hallado numerosos huesos de grandes mamíferos, los cuales presentan diversas marcas de corte, que estarían asociados al aprovechamiento de las pieles para protegerse del frío. La cronología de este asentamiento ronda los 1,6 a 1,4 millones de años. Por tanto cabe destacar la antigüedad del trabajo de la piel.

**EXPLOTACIÓN DE MOLUSCOS>** Recientes estudios vienen a demostrar cómo hace 300.000 años las sociedades cazadoras-recolectoras cercanas al mar Mediterráneo se sirvieron de la explotación de moluscos. Probablemente, la alimentación de pequeños crustáceos sirvió como un nuevo recurso alimenticio en las estrategias de subsistencia. Así lo demuestran yacimientos del Golfo de León, Sicilia, Adriático, África del Norte y la Cueva de Nerja (Málaga).

**EL CLIMA Y LOS CABALLOS>** Un estudio demuestra las claras adaptaciones ecomorfológicas al clima por parte de los caballos. Lo que evidencia es cómo la temperatura ambiente y la humedad afectan a la morfología del esqueleto. Durante el Pleistoceno medio europeo el linaje de los caballos presenta claras diferencias. Mientras en los hábitats esteparios los caballos presentan gran tamaño corporal y robustos huesos en las extremidades, en los hábitats oceánicos templados son más pequeños y delgados. Todo ello permite establecer importantes diferencias morfológicas asociadas al clima.

**DOMESTICACIÓN DEL OLIVO.** Últimas investigaciones establecen que la domesticación del olivo fue aproximadamente hace unos 6.000 años. En la actualidad se puede hablar de casi 2.000 variedades de olivas, que difieren en el tamaño, forma y color. Además el olivo se produce en todos los continentes, excepto en la Antártida. Probablemente, los primeros olivos cultivados se desarrollaron en Oriente Próximo (Israel, Palestina, Jordania). En la Península Ibérica podemos hablar de estas evidencias en la Cueva del Toro (Málaga).

## >ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL> 25 LA METALURGIA

Desde sus orígenes, el ser humano ha utilizado los materiales disponibles en su entorno: palos, piedras, huesos, etc., con los que ha ido aprovechando y antropizando, en mayor o menor grado, la naturaleza. Hasta la aparición de la metalurgia, no se había producido una modificación de las propiedades estructurales de un elemento. La aparición de la metalurgia es relativamente reciente pero ha marcado los diferentes avances técnicos y sociales desde la Prehistoria avanzada hasta la actualidad.

# El poder del metal

Inicialmente, la metalurgia no modificó de una forma relevante la economía ni la tecnología sino que desempeñó un papel decorativo y de prestigio (dentro de un proceso de complejización social con la aparición de las primeras jefaturas). Las ventajas del metal sobre los recursos líticos son su maleabilidad y la capacidad de reaprovechamiento.

**>LA METALURGIA DEL COBRE.** Dentro de los diferentes metales empleados en la Prehistoria, en esta ocasión hemos optado por tratar la metalurgia del cobre, por ser la más antigua y por requerir menor temperatura. El cobre también se puede trabajar en frío con un proceso de martilleo pero con el calor aumenta su maleabilidad y disminuye su fragilidad.

En esta experimentación se va a describir el proceso de obtención de un metal fundido (cobre) a partir de un mineral metálico (carbonato de cobre). La materia prima que hemos seleccionado para este proceso es la malaquita (por su alto contenido en cobre). En una primera fase, el mineral debe ser triturado con un percutor sobre un yunque para facilitar el fundido.

Un elemento esencial en este proceso es el horno. Estas estructuras en las que se funde el metal tuvieron su punto de partida en la experiencia de los alfareros, que progresivamente mejoraron el aporte calorífero. Buscando la menor complejidad posible en la fabricación de esta estructura, se ha excavado un orificio en el terreno de aproximadamente 40cm de diámetro. En el interior del agujero se ha depositado una cerámica (ver capítulo 5) que funcionará como crisol. En los laterales de esta estructura se colocan dos bloques de arcilla refractaria previamente perforados. En estas perforaciones se colocan dos fuelles que permitirán aumentar la intensidad de la combustión y será más sencillo alcanzar una temperatura cercana a los 1000º C (si no, deberemos contribuir con nuestros pulmones). Es importante que los fuelles dirijan el aire directamente sobre el combustible y no sobre el mineral, para que de esta forma se generen unas condiciones reductoras.

El crisol situado en el centro del horno en el que se va a reducir el metal se recubre con carbón vegetal y se introducen pequeñas gravas que favorecerán la conservación de altas temperaturas y permitirán que escape el humo. En el momento en el que la combustión sea intensa y homogénea (favorecida por la acción de los fuelles) se añade sobre las ascuas el polvo de marcasita.

Con el calor que se genera en el interior del horno las impurezas van liberándose en forma de monóxido y dióxido de carbono, reduciendo la malaquita a un cobre relativamente puro. Una vez obtenida la temperatura de fundición, el cobre y la ganga se separan. Una parte importante de la escoria queda en el horno mientras que las impurezas del mineral flotan en el metal fundido y pueden ser fácilmente retiradas. Para separar el mineral de las impurezas sólo es necesario golpear esta masa con un percutor y un yunque y obtendremos las pepitas de cobre.

Una vez que se ha fundido el mineral, podemos elaborar instrumentos vertiendo el metal fundido en moldes. El molde se puede realizar con un bloque de grandes dimensiones de arenisca sobre la que se talla la forma del objeto deseado (hacha, punta, etc.). Finalmente, el instrumento metálico puede enmangarse con mangos de materiales orgánicos.

## ELABORACIÓN

**La metalurgia del cobre es la más antigua. Se realiza con malaquita por su alto contenido en cobre.**

**1 MALAQUITA** Obtenemos la malaquita y la machacamos en un yunque.



**2 PLANIFICACIÓN** Realizamos un agujero e introducimos un crisol.

JOSÉ IGNACIO HERRÁN

**3 PREPARACIÓN** Se añaden dos bloques de arcilla refractaria y se colocan los fuelles.



**4 MÁS ELEMENTOS** Se añade la malaquita al horno.



FELIPE CUARTERO

**5 RESULTADO:** Obtenemos el cobre con impurezas (que se eliminan por machacado)



FELIPE CUARTERO

## LA METALURGIA EN EL MUNDO

**Los homínidos se han visto atraídos por los minerales metálicos desde el Paleolítico. Los óxidos de hierro (ocres) han sido utilizados desde hace unos 350.000 años en Terra Amata (Niza, Francia) con un tratamiento térmico que acentúa la intensidad del color. En Shanidar (Irán) se ha identificado el objeto de cobre (colgante) más antiguo, con 11.500 años. Hace unos 8.500 años se comienzan a desarrollar objetos ornamentales y alfileres de cobre realizados con la técnica del martilleado en frío (Montes Zagros y Anatolia). El cobre comenzó a fundirse y a introducirse en crisoles y moldes desde hace unos 6.500 años (Tal-i-Blis, Montes Zagros, Irán) y rápidamente se establecieron centros especializados en la reducción de este metal. Hace unos 5.000 años el trabajo de cobre se difunde por Europa central y el Mediterráneo. En la Península Ibérica su aparición se puede relacionar con la cultura megalítica mientras que su generalización se produce en la época campaniforme.**



Hacha de Portalón | LABORATORIO DE EVOLUCIÓN HUMANA. UBU

## EN ATAPUERCA

**La metalurgia se ha identificado en los dos yacimientos holocenos en los que se esta interviniendo en estos momentos. En el Portalón de Cueva Mayor se ha recuperado un hacha de bronce y una punta palmela entre otros instrumentos. En El Mirador destaca un hacha de bronce localizada en el nivel MIR3 que presenta rebordes laterales. En la Cueva del Silo en el año 2004 se encontró sin contexto un brazalete de oro de la Edad del Bronce.** Hacha de Mirador | EIA

## DICCIONARIO BÁSICO

**MALAQUITA:** mineral de carbonato de cobre, de color verde. Su fórmula química es $Cu_2CO_3(OH)_2$

**CRISOL**: es el recipiente que recibe el metal reducido. Suelen ser de arcilla pero también se han documentado ejemplares de piedra.

**REDUCCIÓN**: es una reacción de pérdida de electrones que disminuye el estado de oxidación.

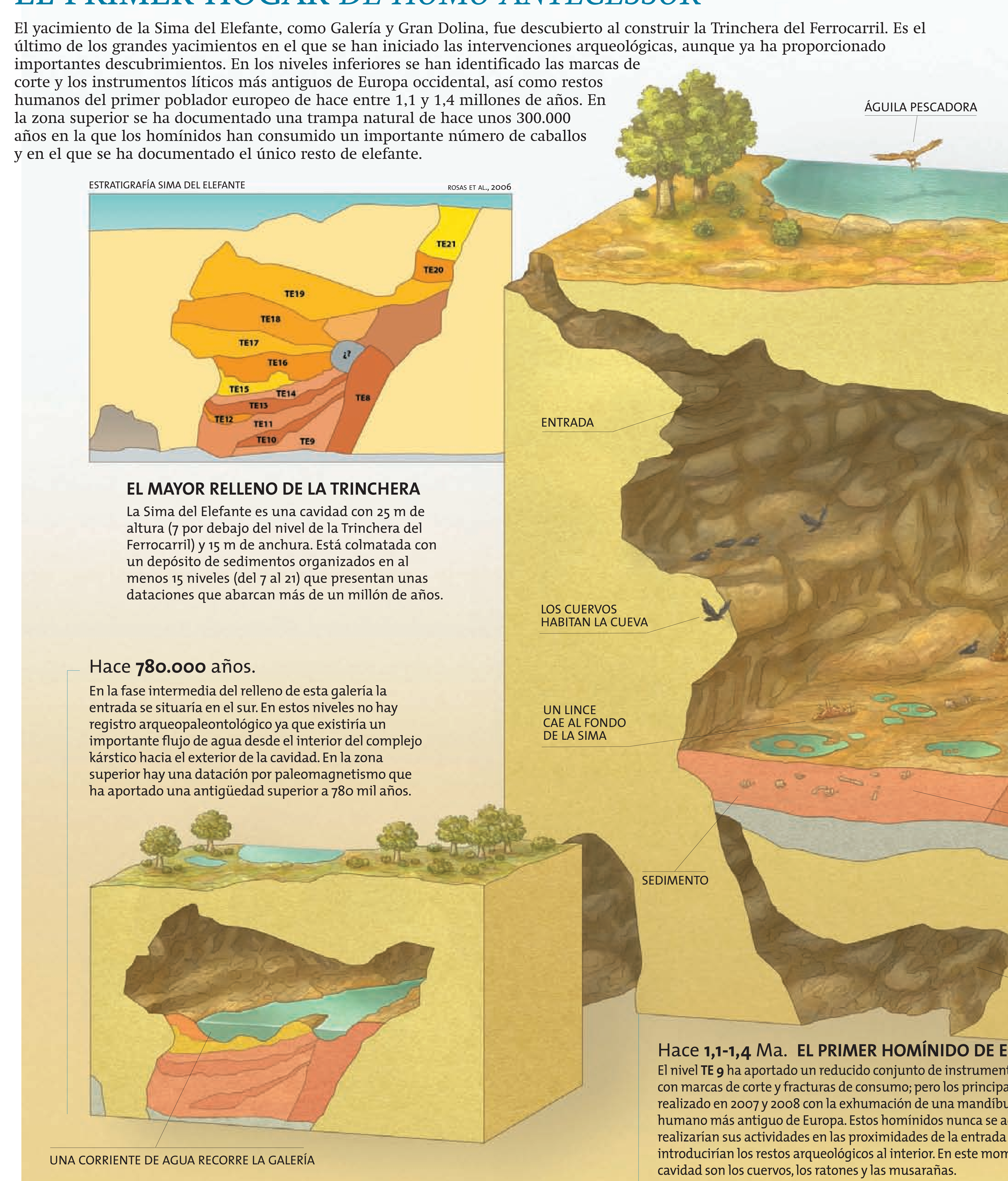
**ESCORIA**: es el subproducto de la mena que se obtiene en los procesos de fundición.

›YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA/7

# LA SIMA DEL ELEFANTE

## EL PRIMER HOGAR *DE HOMO ANTECESSOR*

El yacimiento de la Sima del Elefante, como Galería y Gran Dolina, fue descubierto al construir la Trinchera del Ferrocarril. Es el último de los grandes yacimientos en el que se han iniciado las intervenciones arqueológicas, aunque ya ha proporcionado importantes descubrimientos. En los niveles inferiores se han identificado las marcas de corte y los instrumentos líticos más antiguos de Europa occidental, así como restos humanos del primer poblador europeo de hace entre 1,1 y 1,4 millones de años. En la zona superior se ha documentado una trampa natural de hace unos 300.000 años en la que los homínidos han consumido un importante número de caballos y en el que se ha documentado el único resto de elefante.




### EL MAYOR RELLENO DE LA TRINCHERA

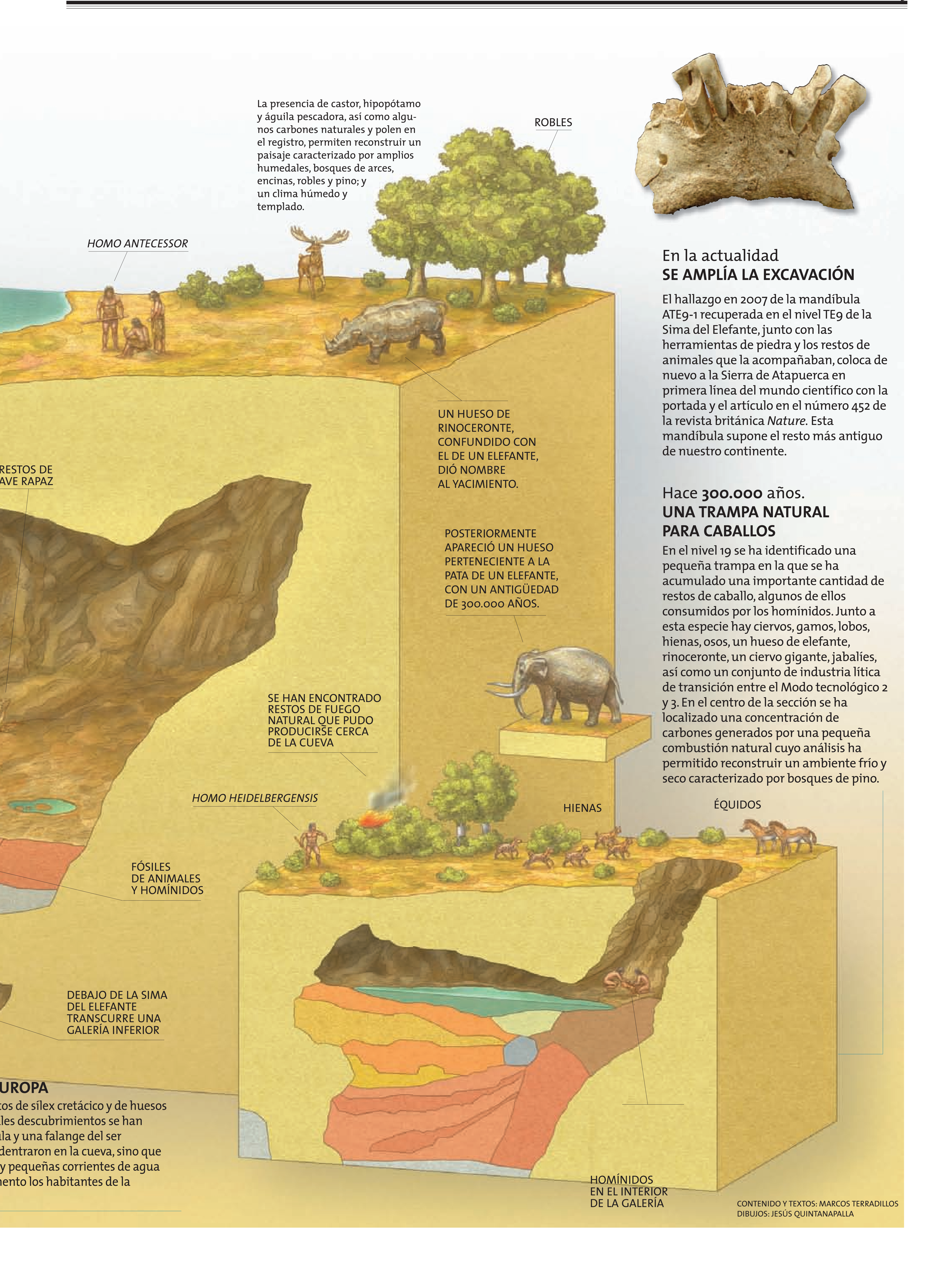
La Sima del Elefante es una cavidad con 25 m de altura (7 por debajo del nivel de la Trinchera del Ferrocarril) y 15 m de anchura. Está colmatada con un depósito de sedimentos organizados en al menos 15 niveles (del 7 al 21) que presentan unas dataciones que abarcan más de un millón de años.

### Hace **780.000** años.

En la fase intermedia del relleno de esta galería la entrada se situaría en el sur. En estos niveles no hay registro arqueopaleontológico ya que existiría un importante flujo de agua desde el interior del complejo kárstico hacia el exterior de la cavidad. En la zona superior hay una datación por paleomagnetismo que ha aportado una antigüedad superior a 780 mil años.

### Hace **1,1-1,4** Ma. **EL PRIMER HOMÍNIDO DE E**

El nivel **TE 9** ha aportado un reducido conjunto de instrument
con marcas de corte y fracturas de consumo; pero los principa
realizado en 2007 y 2008 con la exhumación de una mandíbu
humano más antiguo de Europa. Estos homínidos nunca se a
realizarían sus actividades en las proximidades de la entrada
introducirían los restos arqueológicos al interior. En este mom
cavidad son los cuervos, los ratones y las musarañas.




UROPA

tos de sílex cretácico y de huesos les descubrimientos se han la y una falange del ser dentraron en la cueva, sino que y pequeñas corrientes de agua nento los habitantes de la

## En la actualidad **SE AMPLÍA LA EXCAVACIÓN**

El hallazgo en 2007 de la mandíbula ATE9-1 recuperada en el nivel TE9 de la Sima del Elefante, junto con las herramientas de piedra y los restos de animales que la acompañaban, coloca de nuevo a la Sierra de Atapuerca en primera línea del mundo científico con la portada y el artículo en el número 452 de la revista británica *Nature*. Esta mandíbula supone el resto más antiguo de nuestro continente.

## Hace **300.000** años. **UNA TRAMPA NATURAL PARA CABALLOS**

En el nivel 19 se ha identificado una pequeña trampa en la que se ha acumulado una importante cantidad de restos de caballo, algunos de ellos consumidos por los homínidos. Junto a esta especie hay ciervos, gamos, lobos, hienas, osos, un hueso de elefante, rinoceronte, un ciervo gigante, jabalíes, así como un conjunto de industria lítica de transición entre el Modo tecnológico 2 y 3. En el centro de la sección se ha localizado una concentración de carbones generados por una pequeña combustión natural cuyo análisis ha permitido reconstruir un ambiente frío y seco caracterizado por bosques de pino.

CONTENIDO Y TEXTOS: MARCOS TERRADILLOS
DIBUJOS: JESÚS QUINTANAPALLA

# Sexo en piedra

## LA HISTORIA DEL SEXO A TRAVÉS DE LA ICONOGRAFÍA PREHISTÓRICA

**COMPORTAMIENTOS.** El pasado 22 de septiembre, la Fundación Atapuerca inauguraba la muestra "Sexo en Piedra", producida por la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte del Gobierno de Cantabria y la Fundación Atapuerca. Los comisarios son Marcos García Díez y Javier Angulo Cuesta y está diseñada por Digital Model.

LA MUESTRA ESTARÁ ABIERTA HASTA EL 8 DE DICIEMBRE EN LA SEDE DE LA FUNDACIÓN ATAPUERCA, EN IBEAS

El objetivo de la exposición es mostrar los comportamientos sexuales de época paleolítica a través de la documentación gráfica relacionada con el arte mueble y el arte parietal.

La exposición estará abierta hasta el 8 de diciembre de 2010 en la sede de la Fundación Atapuerca (Ibeas de Juarros. Burgos. España). La entrada es gratuita y se puede ver de martes a viernes de 10 h a 14 h y de 16 h a 19 h. Sábados, domingos y festivos: de 10 h a 14 h. Más información. 947 257 067

La muestra fue presentada por el Consejero de Cultura, Turismo y Deporte del Gobierno de Cantabria, Francisco Javier López Marcano y el Vicepresidente de la Fundación Atapuerca, José María Bermúdez de Castro. Además, la inauguración contó con la presencia de algunos de los patronos, colaboradores y amig@s de la Fundación Atapuerca.













Inauguración de la exposición en la sede de la Fundación en Ibeas de Juarros | FUNDACIÓN ATAPUERCA

# La Consejería de Cultura de Cantabria firma un convenio con la Fundación

**ACTIVIDADES CONJUNTAS.** El consejero de Cultura, Turismo y Deporte de Cantabria, Francisco Javier López Marcano, y el vicepresidente ejecutivo y director general de la Fundación Atapuerca, Eudald Carbonell Roura, firmaron el pasado 23 de julio en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca un convenio de colaboración entre ambas instituciones para la realización de actividades conjuntas.

Mediante este acuerdo, se ha desarrollado la exposición de carácter divulgativo "Sexo en piedra", donde se explican los principales hallazgos y trabajos realizados por los investigadores en el campo de las relaciones sexuales con el contexto de la organización social, las manifestaciones artísticas y la evolución humana en general.



Presentación en la Trinchera del Ferrocarril | FUNDACIÓN ATAPUERCA

El referido proyecto expositivo se ha inaugurado en la Fundación Atapuerca y tiene prevista otra instalación para 2011 en Cantabria. Posteriormente se procederá a su itinerancia por distintos destinos de la geografía española.



La Fundación Atapuerca ha abierto en la localidad burgalesa de Ibeas de Juarros una exposición que trata de los comportamientos sexuales de nuestros antepasados. Se puede visitar hasta el 8 de diciembre de 2010 en la sede de la Fundación Atapuerca. La exposición se titula "Sexo en piedra" y se instalará el año que viene en Cantabria y también en otras regiones y ciudades de España. La Fundación organizará otras actividades con el Gobierno de Cantabria.

**Mitsubishi Motors, a través de Uremovil, cede un vehículo a la Fundación Atapuerca.** El pasado 16 de septiembre de 2010, Eudald Carbonell, vicepresidente ejecutivo y director general de la Fundación Atapuerca, recogía el vehículo que Mitsubishi Motors, a través de su concesionario Uremovil en Burgos, ha cedido a la Fundación Atapuerca. Se trata del último modelo



de la Compañía, el Mitsubishi ASX, un vehículo de tipo SUV polivalente y respetuoso con el medio ambiente, muy apropiado para dar servicio en el extraordinario entorno de la Sierra de Atapuerca. En la imagen, Jaime Andrés López, Gerente de Uremovil, hace entrega del vehículo a Eudald Carbonell.

La Reina Doña Sofía, **Presidencia de Honor** de Honor de la Fundación Atapuerca.

La exposición de la Fundación **'Arco iris de la Prehistoria. Acuarelas de Fernando Fueyo'** se puede ver desde el 18 de octubre hasta el 18 de noviembre en el Instituto Cervantes de Ammán (Jordania).

La Sociedad Estatal para Exposiciones Internacionales (SEEI) y la Fundación Atapuerca han organizado un encuentro científico internacional donde participan miembros del Equipo de Investigación de Atapuerca. El workshop se celebra del 8 al 10 de octubre en el Pabellón de España de la **Exposición Universal Shangai 2010.**

**Calzados Robusta,** proveedor oficial de la Fundación Atapuerca desde el año 2006, ha entregado 250 pares de botas al Equipo de Investigación de Atapuerca.

El Círculo Filatélico y Numismático de Burgos dedica este año **Exfibur 2010** a conmemorar el X Aniversario de la Fundación Atapuerca. Del 5 al 17 de octubre en el Consulado del Mar (Burgos).

**Más de 4.000 personas** han visitado durante este verano la exposición del Instituto de Paleontología Humana en la Fundación.

La exposición **'Arqueología en clave de género'** estará en Aranda de Duero hasta el 9 de octubre.

9. La Fundación Atapuerca y Virtualware presentan "La cueva del tiempo. Un viaje a nuestros orígenes" en el **Congreso Arqueológica 2.0.**

10. La Fundación Atapuerca participa en el **Salón de la Naturaleza y Ocio de San Sebastián.**



## UNA EXPOSICIÓN DE DOS ROMBOS

# Hablemos de eso

**>EL SEXO ES** una constante a lo largo de la historia de la humanidad, y su visualización en épocas prehistóricas es problemática. Desde el primer homínido hasta nosotros, el *Homo sapiens,* las actitudes sexuales a bien seguro han variado. De manera simplista y burda, podríamos simplificar el proceso señalando que se pasó de un comportamiento animal a otro propiamente humano, donde además de lo reproductivo entrarían posiblemente en juego otros factores: erotismo, placer, belleza, amor, posesión, sensualidad, etc.

**LOS DOCUMENTOS QUE** mayor información presentan en este sentido son los grabados, las pinturas y los dibujos en piedra y hueso que las últimas sociedades de cazadores-recolectores del Paleolítico superior nos han legado en cuevas, abrigos y rocas al aire libre. En la actualidad la sexualidad es un motor de las relaciones sociales, por lo que el estudio y la exposición de los primeros comportamientos sexuales son claves para entendernos como especie humana, tanto desde una óptica antropológica como etnográfica, ya que las bases de nuestros comportamientos sexuales pueden reconocerse, más o menos explícitamente, durante la etapa correspondiente al Paleolítico superior.



Arriba, Camarín de las Vulvas de Tito Bustillo (Ribadesella, Asturias). A la derecha Venus de Willendorf (Austria). Debajo, conjunto de esculturas faliformes de diversas localizaciones.| FUNDACIÓN ATAPUERCA

Las pinturas y los dibujos que hemos encontrado de los hombres prehistóricos también nos hablan de sus comportamientos sexuales. El comportamiento en esas relaciones es otra de las diferencias que distinguen a los hombres de los animales.



**VISITA PROGRAMA AMIGOS>** La pasada campaña de excavaciones los miembros del Programa Amigos de la Fundación Atapuerca visitaron los yacimientos, el Parque Arqueológico y la Fundación.



**CAJA RURAL RENUEVA>** La entidad de crédito burgalesa ha renovado el convenio que tiene con la Fundación Atapuerca desde el año 2008. El convenio está enmarcado en el Programa de Ayudas a la Investigación de la Fundación, para la financiación de dos ayudas económicas valoradas en casi 22.500 euros anuales.



**CAMPEONATO DE TIRO>** Ibeas de Juarros (Burgos), una de las localidades cercana a los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, ha acogido el Campeonato Europeo de tiro prehistórico.



**LIBRO DE CAJA CÍRCULO>** La Asociación de Jardines Europeos y Cajacírculo han editado un cuento infantil, "Amigos en Atapuerca", ambientado en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. El cuento infantil está escrito e ilustrado por Consuelo Digón, con la colaboración de José Luís Martín y Javier Arias.



## >NEWS FROM ATAPUERCA IN ENGLISH

# A selection of highlights from this issue




**>>ATAPUERCA 2010 DIG RESULTS ANCIENT OCCUPATIONS FOUND IN SIMA DEL ELEFANTE**
**> 800,000 year old hyena den found in Dolina**
**> Covacha de los Zarpazos and Hotel California excavations now concluded**
**> Mirador and Portalón calcolithic levels dug simultaneously**

►UPPER GRAN DOLINA. More scientists work here than at any other site in Sierra de Atapuerca, due to the huge volume of tools and fauna remains. Work continued on a 300,000 year old *Homo heidelbergensis* campsite or reference centre, where they brought and shared locally obtained meat. The Level 10 base, now being dug, seems to have been a specialized site for bison hunting and usage, probably brought down in organized mass hunts, a precursor of something that became common practice in the Mousterian period.

►STATUES. The second annual dig at the site inside Cueva Mayor yielded Middle Palaeolithic tools and Upper Pleistocene fauna remains. Our scientists are now striving to ascertain the original source of these materials. Analysis of the animal remains will help to improve our understanding of the environment in the Neanderthal period.

►ZARPAZOS-GALERIA. Digging at the Covacha site has now concluded, while work continued at the same time on the sterile upper levels of the Galería site in preparation for next year's recommenced excavation work. Both Covacha and Galería contain Middle Pleistocene strata, including Acheulian industry produced by *Homo heidelbergensis*.

►HOTEL CALIFORNIA. After five digging seasons, research has now concluded at this 20 m² open air site on the banks of the Pico River, formed 50,000 years ago. A large flint and quartzite tool repertoire was found on several geological strata, which will help us to decide whether the variations between tool types on different levels were due to time factors or variations in the use of the area as a result of changes in subsistence modes.

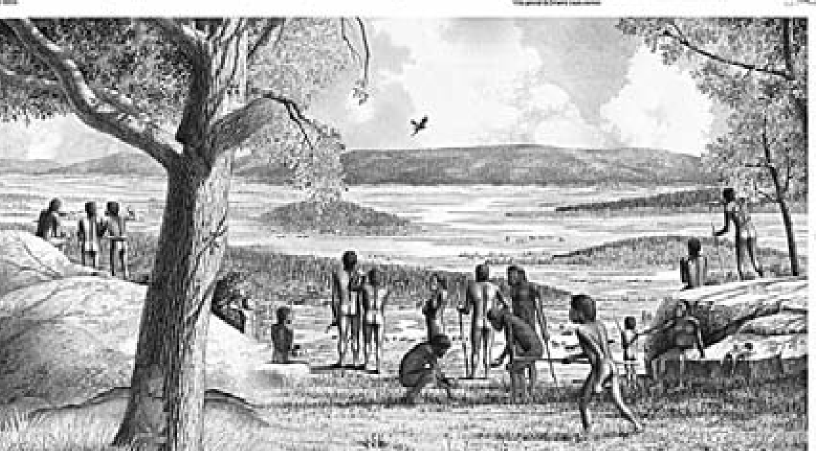
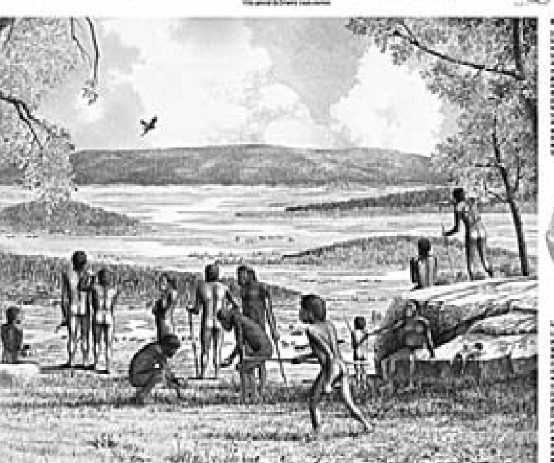
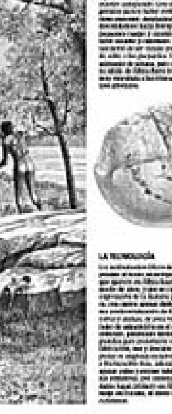
►LOWER GRAN DOLINA. Beneath the levels containing *Homo antecessor* remains we have unearthed abundant hyenids which must have used the cave as a den, with very sporadic visits by hominids. There are also bear remains and a small number of bone items bearing evidence of butchering by human groups. Now that excavation on Level 6 has concluded, next year we will start to dig the lowest Gran Dolina strata.

►EL MIRADOR. This cave was occupied by Holocene shepherds and agriculturalists. There is evidence of its use as a burial site in the Calcolithic period, 5,000 years ago, including an individual burial documented in one area with many costly adornments, and another group burial site elsewhere that contains more than a dozen corpses and common grave goods. This suggests that there were social divisions in this period, manifested in the community's funerary rites.

►PORTALÓN DE CUEVA MAYOR: At this important Holocene site, digging continued on an enormous pile of stones whose meaning remains unknown. In particular, we are trying to define whether it is prehistoric or recent, and whether it played a funerary role in the light of the human remains found inside. Amongst the many Calcolithic items unearthed there are worked and polished stone tool, and abundant vase fragments, some bearing characteristic decorations from the Bellbeaker period.

SIMA DE LOS HUESOS. The highlight of our discoveries this year in Sima de los Huesos was a new *H. heidelbergensis* skull dated at around 0.5 million years. Almost as complete as the famous Skull 5 ("Miguelón"), this is the seventeenth skull found at this extraordinary site, possibly a woman judging from its gracile features. We have been able to join the fragments unearthed this year to others from previous digs, and our experts think it may well be almost complete, which is extremely rare in the world fossil record. On the basis of the teeth found at the site, the minimum number of human individuals in Sima de Los Huesos remains unchanged at 29. This year's dig was described as "incredibly tough" on account of the high level of humidity in the cave.

SIMA ELEFANTE. The levels beneath the point where a *Homo antecessor* jawbone and phalanx were found in previous digs also show clear signs of human presence. This year's discovery of stone tools and several bone fragments bearing cut marks imply that a group of hominids settled in the Sierra earlier than 1.2 million years ago: a comparable dating to the postulations for the Baza Basin sites in Granada Province. The stratum that yielded the stone tools also contains many animal remains, including birds and articulations from a panther and a bison.




*Homo georgicus:* El primer euroasiático

**CLIMATE CHANGE. WHAT A PROBLEM!**

>FRANCESC BURJACHS I CASAS IPHES. Rovira i Virgili university (URV). ERG Member.

As we delve into the wealth of information available about past (and present) climates, the volume of notes is so massive that it all eds up seeming contradictory to us. And if we want to simplify the issue by watching documentaries like *An Uncomfortable Truth* or *The Great Global Warming Swindle*, we come to the same conclusion. So what information is reliable?

>To my mind, the problem lies in the fact that when an issue becomes "trendy", everybody feels free to write and speak about it. I think that nowadays, information is not cross-checked thoroughly enough, because everything is moving too fast. In the end, we all make up our minds on the basis of biased half-truths that do not lead us anywhere.

>That brings me to recall that our species is still too imbibed in supernatural beliefs, even in the scientific community. I must say that too often, we tend to "believe" more than "think" rationally. Just look at how often we say "I believe" in our everyday language, when actually we ought to be saying "I think".

>The fact that science is still unable to explain certain natural phenomena (including knowledge about our own species), does not mean that we have to "believe" what is written in ancient books full of fables and legends. According to a Spanish saying, "Patience is the mother of science", yet nowadays, we have less and less "patience" because we want quick answers, regardless of whether they are true or false. We are becoming consumed by time!

>I would like to remind you, here and now, that the only truth is something that can be proven on the basis of facts and which happens repeatedly in the same way, exceptions apart. That is the only way that science can make sense. When contradictions emerge in scientific results, it is a sign that we have not got to the bottom of the issue, and we have to continue our research. Also, there is no sense in seeking solutions to "problems" that are yet to be proven to really be a problem. Scientific predictions are often not absolutely right, or a-scientific. Weather forecasts are a case in point.

>In this light, we can talk about the excess carbon dioxide ($CO_2$) produced by our species, which some experts say will trigger human-caused "global warming" and "climate change". Actually, this problem has not been fully proven, because although it is true that there is a relationship between $CO_2$ levels in the atmosphere and air temperatures, we are still uncertain about which came first, "the chicken or the egg". In other words, when we study the issue in detail, some scientists have proven that $CO_2$ levels began to increase after the temperature rise and not vice versa, as stated by "climate change" climatologists.

>Also, those of us who study climates in past times know that there have been variations in atmospheric $CO_2$ levels have happened throughout the Earth's history, even during the entire evolutionary process of our own species. These variations couldn't have been terribly catastrophic, because we still exist. So we have a "problem" that is not a "problem".

>What a rise in sea temperature, as a consequence of an increase in global temperature, would mean for us is something different, given that a large part of human infrastructures are now located in coastal areas. Then, since we know (proven by science) that there is risk of rising sea levels (or flooding rivers) due to natural causes, we should have declared potentially floodable areas as being unsuitable for human construction during the drafting process of our town and territorial plans, which has not happened in either the past or the present. On the contrary, we are building large-scale public infrastructure to control our rivers and our coastlines, which leads one to wonder whether all this public expenditure is really necessary when we could have simply "inhabited" just the "inhabitable" zones, out of harm's way from natural disasters.

>Sometimes, when I think coolheadedly, unemotionally, I remember that "reason" won over the gods a long time ago. Later on, science or rational thought proved that we cannot prove the existence of the gods, but then we elevated our own species to their pedestal, turning "Man" into a god who can contend with any of the natural elements. And that is our underlying mistake. We have to become more mindful and transfer our scientific knowledge (provable) to our political programmes. If Politics had to take heed of Science and not vice-versa, as is now the case, and take even less heed of Economics, then perhaps a new "Human" society would have the chance to emerge.

**>JOURNAL OF HUMAN EVOLUTION 59** (2010) 87-95)

**PHILLIP ENDICOTT a, SIMON Y.W. HO b, CHRIS STRINGER c**

a Départment Hommes, Natures, Sociétés, Musée de l'Homme, 75231 Paris, Cedex 5, France. b Centre for Macroevolution and Macroecology, Research School of Biology, Australian National University, Canberra ACT 0200, Australia. c Department of Palaeontology, Natural History Museum, London SW7 5BD, United Kingdom

## USING GENETIC EVIDENCE TO EVALUATE FOUR PALAEOANTHROPOLOGICAL HYPOTHESES FOR THE TIMING OF NEANDERTHAL AND MODERN HUMAN ORIGINS

> (…) The current palaeoanthropological models for the splitting of modern humans and Neanderthals from an ancestral population can be grouped into four broad chronological categories. Here, we investigate the potential of genetic data to provide an independent chronology to evaluate the main species diagnoses of *H. sapiens*, *H. neanderthalensis* and the population ancestral to both.

**The four models**

The late Middle Pleistocene model posits a single ancestral African population of the species, *H. helmei* (150-300 ka), based on the Florisbad partial cranium. Dated at 260 ka, this taxon is presumed to be associated with the beginnings of a novel lithic technology. This Mode 3 hypothesis suggests that both modern humans and Neanderthals first appeared in the archaeological context of Levallois prepared cores and that the Florisbad individual is a member of the population ancestral to both species. In this scenario, therefore, population divergence occurred subsequent to the existence of the Florisbad individual and cannot be earlier than 260 ka.

The mid-Middle Pleistocene model has a single Eurafrican species, ancestral to *H. neanderthalensis* and *H. sapiens*, containing African fossils such as Broken Hill and Bodo, and European specimens such as Arago and Petralona, with a possible age range of 300-650 ka. Stringer and Rightmire place the Mauer mandible in this assemblage, thus assigning the species name *Homo heidelbergensis*.

The early Middle Pleistocene model is based on the alternative suggestion that *H. heidelbergensis* is not known from Africa, but instead is only present in western Eurasia. Under this scenario, there is a European chronospecies of *H. heidelbergensis- H. neanderthalensis*, which is part of a continuum from the early Middle Pleistocene through to the Late Pleistocene. Defined in this way, the lineage leading to the Neanderthals in Europe includes the extensive Atapuerca Sima de los Huesos (SH) sample, which already displays clear Neanderthal affinities particularly in the dentition. According to the latest dates proposed for the SH material, which argue for a minimum age of 530 ka , the population divergence between this European lineage and that leading to *H. sapiens* likely preceded 600 ka.

The late Early Pleistocene model has a European hominin (*Homo antecessor*) as the ancestor to a *H. rhodesiensis-H. sapiens* lineage in Africa and a *H. heidelbergensis-H. neanderthalensis* lineage in Europe, suggesting a population divergence soon after 800 ka. There are variants of this model relating to the various Atapuerca fossil samples; for example, new interpretations of the early Elefante-Gran Dolina material assigned to *H. antecessor* favour a hypothetical Asian ancestor derived from *Homo erectus*, which is then either replaced or absorbed by a dispersal of *H. heidelbergensis*, also derived from an Asian (*H. erectus*) ancestor.

**Conclusion**

Our genetic estimates for the most recent common ancestor (MRCA) of *H. neanderthalensis* and *H. sapiens* support the concept of a widely-dispersed ancestral species during the middle part of the Middle Pleistocene, which split into at least two descendent populations prior to the late Middle Pleistocene, perhaps driven by the global climatic severity of MIS 12, 480-425 ka. Whether the fossils currently placed in the *H. heidelbergensis* hypodigm actually represent members of this common ancestral population cannot be determined from the analyses presented here, but those fossils are much more likely candidates, on both morphological and chronological grounds, than more ancient specimens in Europe, or younger ones in Africa.

# >ATAPUERCA Y BURGOS

**PUEBLOS HERMANOS>** La localidad de Atapuerca se ha hermanado con la comunidad de Olairobi, pueblo massai que vive en las cercanías del importante yacimiento prehistórico situado en la Garganta de Olduvai (Tanzania). Este hermanamiento pretende una estrecha colaboración de ambas poblaciones, con la intención de establecer diversas estrategias de progreso y apoyo en la consecución de prácticas sostenibles desarrolladas por los massai desde hace 3.000 años.

**CAMPEONATO DE TIRO PREHISTÓRICO>** Los días 18 y 19 de septiembre, Ibeas de Juarros ha acogido una de las pruebas del Campeonato Europeo de Tiro Prehistórico. Un atractivo programa invitaba a los participantes (alrededor de un centenar) a conocer los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, el Parque Arqueológico, el Museo de la Evolución Humana. Pero también, a demostrar su puntería en los campeonatos de tiro con arco y propulsor prehistórico. La conferencia *La caza en la Prehistoria*, por David Canales, miembro del equipo de divulgación de Atapuerca, y una cena prehistórica sirvieron para satisfacer a los entregados partícipes. Enhorabuena a la organización.

**MEH. SUS PRIMEROS MESES>** El día 13 de julio, S.M. la Reina Doña Sofía inauguraba el Museo de la Evolución Humana en Burgos. Numerosas personalidades participaron en este acto, en el que pudieron comprobar la riqueza de los restos paleontológicos y arqueológicos localizados en los yacimientos de la Sierra. En sus dos primeros meses el MEH ha sido visitado por casi 75.000 personas, todo un éxito para este museo que aspira a convertirse en referente internacional. Con la llegada del otoño comenzarán a realizarse exposiciones temporales (en octubre una sobre el *Making Off* y a partir de diciembre una sobre alimentación), que permitan mantener el importante número de visitas.

**ARCE- MIRAPÉREZ>** Las obras realizadas en torno al importante yacimiento mirandés de Arce-Mirapérez han vuelto a impactar al equipo de arqueólogos que ha trabajado en la zona, y ha obligado a ralentizar los trabajos que se estaban desarrollando en la construcción de un vial de acceso al polígono industrial de Ircio. Bajo los ya conocidos restos romanos de lo que fue el importante asentamiento de Deóbriga, se han hallado restos arqueológicos de época celtíbera (III-I a.C). Numerosos y diversos restos que demuestran la superposición en un yacimiento celtíbero por el mundo romano a su llegada a la Península Ibérica.

**MEMORIA HISTÓRICA>** La Asociación para la Recuperación de la Memoria Histórica ha trabajado durante este verano en el monte de La Pedraja. Allí, se han recuperado los restos de 104 fusilados, en una fosa que ronda los 25 metros de largo y 2 metros de ancho, y que la convierte en una de las fosas más grandes de España. El director de la excavación, Francisco Etxeberría, apuntaba que se iba a proceder a la identificación de los restos, frente al grave deterioro que han sufrido los restos óseos. También han sido localizados mecheros, horquillas, bolígrafos, gafas, dos ojos de cristal...todos estos objetos ayudarán en el conocimiento de su identidad.

## Un campamento con hogares de neandertales en el Pisuerga



Detalle del proceso de excavación desarrollado en San Quirce de Riopisuerga (Alar del Rey). Derecha: Unifacial de cuarcita con reavivados laterales. Abajo: Raedera denticulada sobre lasca de cuarcita | M. TERRADILLOS

**>EXCAVACIONES DE LA UBU EN PALENCIA.** Un equipo de arqueólogos de la Universidad de Burgos ha estado trabajando por segundo año consecutivo en el interesante yacimiento paleolítico de San Quirce de Riopisuerga, al este de la provincia de Palencia, durante el mes de septiembre.

El equipo dirigido por el profesor de Prehistoria de la UBU, J. Carlos Díez, y el investigador en Tecnología Lítica Marcos Terradillos ha vuelto a sorprenderse frente a los ricos hallazgos, sobre todo líticos, localizados en esta llanura de inundación adscrita al Pleistoceno medio, hace unos 200.000 años.

Las excavaciones, autorizadas por la Junta de Castilla y León, han permitido documentar varios hogares construidos por grupos de neandertales que acamparon junto al cauce del río.

Dichos hogares pudieran ser los más antiguos de la Península Ibérica documentados al aire libre, y muy próximos en el tiempo a los registrados en Irikaitz (Guipuzcoa) y en Bolomor (Valencia).

La industria lítica, en cuarcita, cuarzo y sílex, es muy numerosa y puede adscribirse al tránsito entre el Paleolítico inferior y medio, con abundantes cantos trabajados, núcleos, percutores, denticulados, cuchillos de dorso y puntas.

### NOTICIA escrita por FRANÇES DE ZUÑIGA de una visita de la Corte a la cueva llamada de ATAPUERCA

La Sierra en la Historia/1











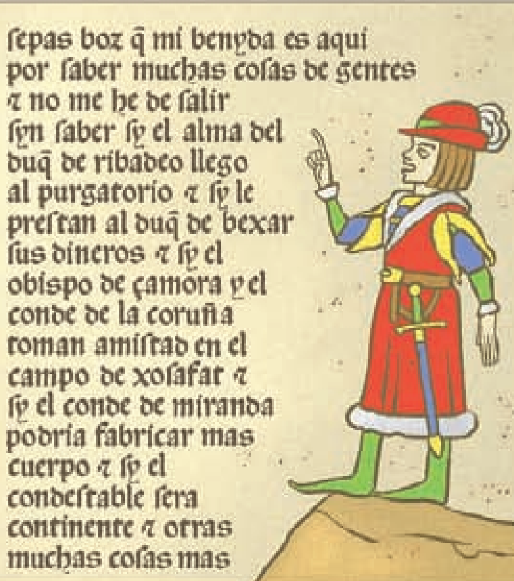











DIBUJOS: JESÚS QUINTANAPALLA

# >CRONOLOGÍA

## UN YACIMIENTO CON HISTORIA

**A finales del siglo XIX se realiza una trinchera para el paso de un ferrocarril minero desde la Sierra de la Demanda hasta Burgos. Esta gran obra de ingeniería atraviesa el complejo kárstico de la Sierra, dejando al descubierto varias cuevas con depósitos arqueopaleontológicos.**



**>1863**
Primera noticia sobre la existencia de fósiles, realizada por Felipe de Ariño y López y Ramón Inclán, con la publicación en *El Eco Burgalés* del hallazgo de restos humanos.

**>1868**
*Descripción con planos de la Cueva llamada de Atapuerca*, primera publicación sobre las cavidades, obra de P. Sampayo y M. Zuaznávar.

**>1910**
J. Carballo, acompañado por el padre Saturio, visita Cueva Mayor.

**>1963**
El profesor Jordá inicia campañas de excavación, pero se ve forzado a desistir.

**>1976**
Trinidad de Torres y su equipo descubren una mandíbula (AT1) de *Homo heidelbergensis* en la Sima de los Huesos

**>1978**
Comienza la excavación en los niveles superiores de la Trinchera.

**>1982**
Se encuentran las primeras pruebas de actividad humana en Gran Dolina y Galería.

**>1984**
Se localizan los primeros fósiles humanos *in situ* en la Sima de los Huesos.

**>1987**
Montaje del andamio de 18 metros de Gran Dolina.

**>1990**
Aguirre se jubila y toman el relevo Arsuaga, Bermúdez de Castro y E. Carbonell.

**>1992**
En la Sima de los Huesos aparecen 3 cráneos de más de 300.000 años.

**>8 de julio de 1994**
En Gran Dolina se alcanzá el nivel TD6 localizándose mas de 100 restos humanos de hace 800.000 años (estrato Aurora).

**>1997**
Se presentan los restos humanos de TD6 como una nueva especie, *Homo antecessor*.



*Hallazgo de los primeros fósiles de Homo antecessor. Equipo de excavación al pie de Gran Dolina. Foto: J. M. Bermúdez de Castro*

## >8 de julio de 1994

**Se alcanza el nivel TD6 de la Gran Dolina, estrato Aurora, encontrándose más de un centenar de restos fósiles que corresponden a seis individuos, de los que sólo dos eran adultos. Los huesos más emblemáticos son los que forman la cara de un adolescente de 14 años que murió hace 800.000 años. Hay también instrumentos de piedra y numerosa fauna. Estos homínidos practicaban la antropofagia. LA SIERRA DE ATAPUERCA SE CONFIRMA COMO LA CUNA DE LOS PRIMEROS EUROPEOS.**

El EIA recibe el Premio Príncipe de Asturias de Investigación.

**>1999**
Se crea la Fundación Atapuerca y se abre el yacimiento El Mirador.

**>2000**


El 30 de noviembre, la UNESCO declara a los yacimientos Patrimonio de la Humanidad.

**>2002**
En la Sima del Elefante, cinco lascas ratifican la hipótesis de presencia humana hace 1,2 m.a.

**>2003**
Aparecen en TD6 nuevos fósiles de *Homo antecessor*. En la Sima de los Huesos se hallan 260 fósiles de homínidos de 400.000 años.

**>2004**
Se inician los trabajos en el asentamiento al aire libre denominado Hundidero.

**>2007**
Un diente hallado en la Sima del Elefante certifica también la presencia de homínidos en Atapuerca hace 1,2 m. a.

**>2008**
*Nature* publica el hallazgo de una mandíbula humana en la Sima del Elefante.

**>14 de enero de 2009**
Se inaugura en el Museo del Hombre de Paris una exposición sobre los yacimientos.

>YACIMIENTOS Y LOCALIZACIÓN

# Patrimonio de la Humanidad

**LA SIERRA DE ATAPUERCA >** Los yacimientos se hallan en las inmediaciones de una pequeña elevación situada al este de la provincia burgalesa, que forma parte del sector geográfico conocido como el "Corredor de la Bureba", auténtico puente de enlace entre el Sistema Ibérico y la cordillera Vasco–Cantábrica. A la vez, separa las depresiones hidrográficas del Ebro y

## GRAN DOLINA

1 Cueva colmatada de sedimentos con 11 niveles estratigráficos (TD11: 300.000 - TD1 Un millón de años). En TD6 (800.000) se han descubiertos restos de una nueva especie, *Homo antecessor*. En TD10 se está excavando un campamento de preneandertales de hace 350.000 años.

## GALERÍA

2 Complejo kárstico dividido en tres zonas: Tres simas (TS), Galería (TG) y Covacha de los Zarpazos (TZ). Los restos tienen una antigüedad entre 400.00 y 200.000 años. La industria es achelense (Modo 2). Los *Homo heidelbergensis* visitaron la cavidad en busca de alimento.

## SIMA DEL ELEFANTE

3 Llamada así porque se han localizado restos de elefante. En las campañas de 2007 y 2008 se descubrieron en la parte inferior del yacimiento una mandíbula y una falange humana que son los restos humanos más antiguos de Europa de hace 1.2 m.a.

**CANTERA DE LAS TORCAS**
La explotación de caliza comenzó al menos en 1276. Se aprecian frentes huecos regulares provocados por la extracción de grandes bloques de roca. La industria decayó a partir de los años setenta con la anexión del terreno para el Ejército.

1 2

◀ 7

# >SERVICIOS

## >LA DIFUSIÓN DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

**SIERRAACTIVA** es la empresa encargada de la recepción de los visitantes a la Sierra. En su nueva etapa pretenden que la difusión de los yacimientos tenga como objetivo potenciar el carácter participativo de los visitantes para que descubran y reflexionen acerca de lo que los yacimientos nos desvelan.

**1• LA VISITA A LA TRINCHERA DEL FERROCARRIL** nos permite descubrir los yacimientos visitables de la Sierra de Atapuerca, que son Sima del Elefante, Galería y Gran Dolina. Los tres yacimientos eran antiguas cuevas que quedaron abiertas a la superficie a causa de la construcción de la trinchera.

**2• EL PARQUE ARQUEOLÓGICO.** Un espacio abierto en el que se reproducen las formas de vida de nuestros antepasados prehistóricos. Todas las construcciones y espacios del parque tienen un carácter experimental y artesanal.

**3• EL AULA ARQUEOLÓGICA EMILIANO AGUIRRE.** Es el primer museo sobre los hallazgos de Atapuerca. Emiliano Aguirre fue el principal impulsor de las excavaciones y primer director del equipo actual de investigación. El visitante se familiariza con los principales yacimientos y hallazgos protagonistas de la vida prehistórica en la sierra burgalesa.

**4• EXPOSICIÓN "ATAPUERCA: UN MILLÓN DE AÑOS".** Esta exposición, que se presentó en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid y en el Museo Provincial de Burgos, ha sido adaptada a un espacio más reducido y permanecerá de forma definitiva en la plaza Pablo Virumbrales de Atapuerca.

## HORARIO DE OTOÑO

**Fines de semana, excepto festivos de diciembre. Lunes cerrado excepto puentes y festivos nacionales.**

| | ATAPUERCA | IBEAS | PARQUE ARQUEO. | EXPOSICION ATA. |
|---|---|---|---|---|
| **OCTUBRE** | 11, 13, 17:30 | 10, 12, 16:30 | 10, 11, 12, 13, 16, 17 | 9-14 y 16-18 |
| **NOVIEMBRE** | 11, 13 | 10, 12 | 11, 12, 13, 14 | 9-14 y 16-18 |
| **DICIEMBRE** | 11, 13 | 10, 12 | 11, 12, 13, 14, 16:30 | 9-14 y 16-18 |

**SALIDA DESDE EL MEH:** Martes a domingo **11:15 h** hasta Yacimientos
Sábados y domingos **12:15 h** hasta Yacimientos y Parque Arqueológico

## PRECIOS

| | Adulto | Juvenil | Peregrinos |
|---|---|---|---|
| Visitas Guiadas Yacimientos | 6€ | 4€ | 4€ |
| Visitas Guiadas Parque | 5€ | 3€ | 4€ |
| Entrada Exposición Atapuerca | 3€ | 1,5€ | 2,5€ |

• **BONO: 12** € **por adulto y 6,50**€ **por juvenil por ver las tres actividades (Yacimientos, Parque y Exposición). Tarifa de peregrinos: Yacimientos** 4,50 € (con credencial).**Desempleados: Yacimiento** 0 € **, Parque** 4 € **y Exposición** 2,5.
**MUSEO DE LA EVOLUCIÓN HUMANA:** 6 € . **Reducida:** 4 €

**>PARA GRUPOS: TALLERES para escolares. CHARLAS-COLOQUIOS para todas las edades, y otras actividades.**
**>La entrada al AULA EMILIANO AGUIRRE ES GRATIS, así como las entrada para los niños hasta 5 años. Juvenil: Hasta 12 años.**
**>En los puentes y fiestas nacionales los horarios serán ampliados en función de la demanda de visitantes.**
**>Los grupos de visitantes que se desplacen con autobús propio pueden visitar Atapuerca durante todo el año, excepto en Navidades.**
**>Durante el mes de Julio (campaña de excavación) la visita al yacimiento se realiza por los miradores**

## >OPCIONES PARA VER Y CONOCER ATAPUERCA.

La nueva empresa SierraActiva ha diseñado una visita en la que el guía explica al visitante los misterios y principales hallazgos de los yacimientos con la ayuda de diferentes recursos que invitan a la participación y a la reflexión sobre nuestros orígenes.
**>Yacimientos de La Trinchera y Cueva del Compresor >Circuito:** yacimientos de La Trinchera, Cueva del Compresor y Parque Arqueológico.

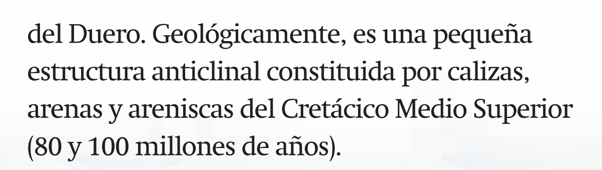
### • CENTROS DE RECEPCIÓN DE VISITAS:

**ATAPUERCA:** Exposición "Atapuerca: un millón de años". **IBEAS DE JUARROS:** Aula Arqueológica Emiliano Aguirre.

### • RESERVAS E INFORMACIÓN:

Abril, mayo y hasta comienzo de la Campaña de Excavación (13 de junio) de martes a domingo de 9 a 14 y de 16 a 18 h. Del 14 al 30 de junio, todos los días de la semana en el mismo horario.
**Tel: 902 024 246. Fax: 947 421 714.**
**www.visitasatapuerca.com**

>IMPRESCINDIBLE **RESERVA PREVIA (902 024 246)**



del Duero. Geológicamente, es una pequeña estructura anticlinal constituida por calizas, arenas y areniscas del Cretácico Medio Superior (80 y 100 millones de años).

## PORTALÓN

4 Situado a 500 m de la Trinchera, es la entrada al complejo kárstico de Cueva Mayor (4 km). Su excavación está documentando restos desde el Neolítico hasta época medieval. En 1972 el Grupo Espeleológico Edelweiss (GEE) descubre la Galería del Sílex y su arte rupestre.

## SIMA DE LOS HUESOS

EIA

5 Localizado en el corazón de la Sierra (50 m de profundidad), es el yacimiento con más fósiles humanos del Pleistoceno del mundo. Se han encontrado más de 4.000 fósiles de *Homo heidelbergensis* (500.000 años) junto a restos de 160 osos *(Ursus deningeri)*, leones, lobos linces y zorros.

## EL MIRADOR

6 Cueva situada en la parte alta de la Sierra. En ella se están descubriendo restos de las primeras sociedades de pastores y agricultores de Atapuerca (cerámica, industria lítica, etc.). La cavidad fue utilizada para guardar ganado desde el Neolítico hasta la Edad del Bronce.

## HOTEL CALIFORNIA

7 Yacimiento al aire libre situado a 2 km de la Trinchera, sobre el valle del río Pico. Se están encontrando numerosas piezas de industria lítica (Modo 3) que demuestran la presencia en la Sierra de Atapuerca de grupos de neandertales hace 50.000 años.

### LA TRINCHERA

Desde 1896 hasta 1901 se construyó un ferrocarril minero. Las obras dejaron al descubierto los yacimientos, con un desfiladero de casi 20 metros de profundidad, al atravesar la Sierra de Atapuerca para abrir camino a las vías.

### RÍO PICO

Nace en la Sierra de Atapuerca y desemboca en Burgos en el río Arlanzón. Su primer tramo es subterráneo.

FOTOGRAFÍAS: LUIS MENA, EXCEPTO CRÁNEO Nº 5 Y HOTEL CALIFORNIA (EIA)

## >SABER MÁS

# El Museo de da Evolución. La Guía

**Museo de la Evolución Humana** | Autor: J. Carlos Díez Fernández-Lomana, Rebeca García y Laura Rodríguez |Edita: Junta de Castilla y León y Fundación Siglo para las Artes de Castilla y León |287 págs |18 euros




**Socializar la Ciencia, divulgarla y hacer de ella una herramienta para que las sociedades presentes y futuras aprendan la esencia de lo que nos ha hecho destacar y sobresalir como especie sobre todo el reino animal, ha sido siempre una máxima para todo el equipo de Atapuerca. Por esa misma razón, el Museo de la Evolución Humana no podía comenzar su andadura en la sociedad del siglo XXI sin una obra de referencia que lo presentara al gran público acercándolo, de una manera breve, sencilla e ilustrativa, a todo aquello que podrá descubrir durante su visita a este recién nacido templo de nuestro linaje. Paso a paso, este pequeño catálogo condensa en sus páginas todos los contenidos del Museo a través de textos breves que resuelven con gran cercanía la, a veces, dificultosa problemática científica y los entresijos de todo lo que tiene que ver con la evolución humana, su presente y su futuro, acompañados de numerosas y curiosas imágenes, dibujos, esquemas y fotografías que harán disfrutar a cualquiera que se decida a tenerlo en su biblioteca.**

## INTERNET

**>www.atapuerca.com**
**>www.fundacionatapuerca.com**
**>www.diariodeatapuerca.net**
**www.cenieh.es/**
**>www.ucm.es/info/paleo/ata**
**>romani.iua.urv.es**
**>www.mncn.csic.es/**
**>www.turismoburgos.org**
**>blocs.tinet.cat/blog/el-bloc-deudald-carbonell**
**>www.mauricioanton.com**

## >PARA COMER

>ARLANZÓN
• **Asador Lourdes** Especialidad en cordero y cochinillo (por encargo). 947 421 560
• **Granja Escuela Arlanzón** Restaurante. 110 plazas 947 421 807 www.gearlanzon.com/
• **La Cantina.** Menú del dia 947 421 556

>ATAPUERCA
• **La Cantina.** Menú. 947 430 323
• **Mesón Asador Las Cuevas** Menú todo el año. 947 430 481
• **Restaurante Comosapiens** 947 430 501 restaurante@comosapiens.com www.comosapiens.com
• **Restaurante El Palomar** Menú todo el año. 947 400 675 elpalomardeatapuerca@gmail.com
• **Restaurante Papasol** Menú todo el año. 947 430 320

>BURGOS
• **Abba Burgos Hotel** Fernán González, 72. 947 001 100 www.abbaburgoshotel.com

>IBEAS DE JUARROS
• **Restaurante Los Claveles** Cocina casera. Esp. Olla Podrida, carnes y pescados a la plancha. Des: lunes. 947 421073 Fax: 947 421 453
• **Cantina de Ibeas** Olla podrida. Lechazo al horno de leña y pescados de pincho. Des. miércoles. 947 421 757
• **Restaurante Los Braseros** Alubias y cordero. 947 421 201

>OLMOS DE ATAPUERCA
• **Taberna** 947 430 328

>SAN JUAN DE ORTEGA
• **Bar Taberna Marcela** Bocadillos, platos combinados. 947 560 092

>SAN MEDEL
• **La Taberna** Cocina gallega. 947 486 639

>SANTOVENIA DE OCA
• **Hotel Sierra de Atapuerca** Crta. Logroño, 92,2. 947 106 912

>TOMILLARES
• **Hotel Restaurante Camino de Santiago.** 947 421 293 www.hotelcaminodesantiago.com info@hotelcaminodesantiago.com

## >PARA DORMIR

>AGÉS
• **Albergue San Rafael. Restaurante El Taller** 947 430 392 - 661 263 289
• **Albergue Turistico de los Caminos a Santiago "El Pajar de Agés"** 947 400 629 / 699 273 856 www.elpajardeages.es info@elpajardeages.es
• **El Pajar de Agés Casa Roja** 947 400 629 / 699 273 856 info@elpajardeages.es

>ARLANZÓN
• **Granja Escuela Arlanzón** Albergue. Sin Barreras. 143 camas 947 421 807 www.gearlanzon.com
• **Casa Rural Bigotes** 607 477 420/ 678 60 6333
• **Centro de Turismo Rural Jardin de la Demanda** 947 421 560

>ATAPUERCA
• **Centro de Turismo Rural Papasol** 947 430 320
• **Albergue El Peregrino** Comidas. 661 580 882 www.albergueatapuerca.com
• **Casa Rural El pesebre de Atapuerca** 610 564 147/ 6451 09 032. Alquiler de bicicletas www.elpesebredeatapuerca.es
• **Casa Rural Elizalde** Alquiler completo. 10 plazas. 635 743 306

>CARDEÑUELA RIOPICO
• **Casa Rural La Cardeñuela** 947 210479/ 610 652 560
• **Albergue municipal** (16 plazas) llave en el bar.

>FRESNO DE RODILLA
• **Casa Rural El Brocal:** 610 564 147/ 645 109 032. Alquiler de bicicletas. Venta de miel. www.elbrocal.es fresnoderodilla@hotmail.com

>IBEAS DE JUARROS
• **Casa Rural La Caraba.** Ruth Díez. 652 307 226/ 699 618 170. Comidas.

>OLMOS DE ATAPUERCA
• **Casarrota La Campesina** 947 430 488. www.casarrota.com
• **La Casa de la Pradera** Se alquila toda la casa. 610 577 442
• **Los Olmos** 15 plazas. 947 430 407/ 616 962 773 www.portaldeatapuerca.com

SAN ADRIÁN DE JUARROS
• **Turismo Ocio y Naturaleza Valle de Juarros.** 6/ 8 plazas, con piscina. valledejuarros@hotmail.com web: www.valledejuarros.com 687 812 499.

>SAN JUAN DE ORTEGA
• **Centro de Turismo Rural La Henera** 10 hab. dobles con baño. 606 198 734

>SAN MEDEL
• **Casa Rural El Cauce** 947 486 330 y 645 040 066 info@elcauce.com web: www.elcauce.com

>TOMILLARES
• **Apartamento Turistico El Tomillo** 8 plazas de alquiler. 653 097 659 www.toprural.com/eltomillo
• **Hotel Restaurante Camino de Santiago.** 947 421 293 www.hotelcaminodesantiago.com info@hotelcaminodesantiago.com

>BURGOS
• **Abba Burgos Hotel** Fernán González, 72. 947 001 100 www.abbaburgoshotel.com

## Programa amigos

**Apartamento Turístico El Tomillo.** 653097659 www.toprural.com/eltomillo CASTRILLO DEL VAL
**Casa Rural El Cauce.** 947426330 / 645040066 info@elcauce.com www.elcauce.com SAN MEDEL
**Granja Escuela Arlanzón.** Alojamiento y comidas. 947421807 info@gearlanzon.com www.gearlanzon.com ARLANZÓN
**Hotel Camino de Santiago.** 947421293 www.hotelcaminodesantiago.com CASTRILLO DEL VAL
**Restaurante Comosapiens.** 947430501 restaurante@comosapiens.com www.comosapiens.com ATAPUERCA
**Restaurante Los Claveles.** 947421073 informacion@restaurantelosclaveles.es www.restaurantelosclaveles.es IBEAS DE JUARROS

**Turismo, Ocio y Naturaleza Valle de Juarros.** 687812499 valledejuarros@hotmail.com www.valledejuarros.com SAN ADRIÁN DE JUARROS
**Castillo de Burgos.** 947288874 www.aytoburgos.es
**Monasterio de San Pedro de Cardeña** 947 290033 ocsocardena@planalfa.es www.sanpedrodecardeña.com
**Museo de los Dinosaurios** 947 39 70 01 museodesalas@salasdelosinfantes.net / museodinos@fundaciondinosaurioscyl.com www.fundaciondinosaurioscyl.com SALAS DE LOS INFANTES



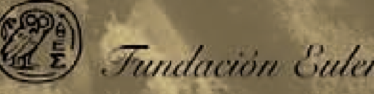



**Patronos Fundadores**

**Juan Luis Arsuaga José María Bermúdez de Castro Eudald Carbonell**





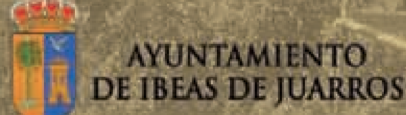



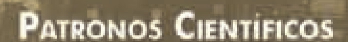


**Patronos Institucionales**



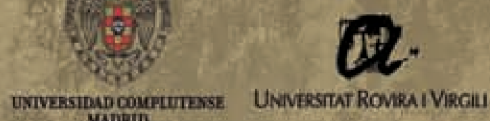
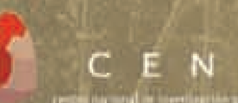




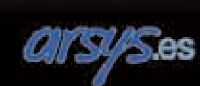




**Proveedores Oficiales**



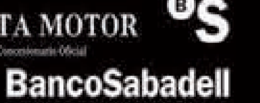




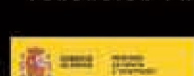
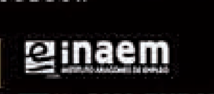
**Entidades Patrocinadoras**

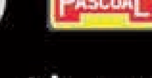












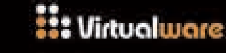






**Colaboradores Tecnológicos**











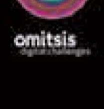
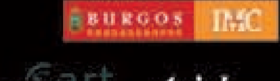



**Entidades Colaboradoras en Comunicación**

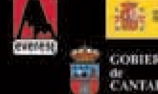
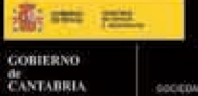




**Entidades Colaboradoras en Programas de Divulgación**




**Otras Entidades Colaboradoras**

